

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6259-5:2003

Xuất bản lần 1

**QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP -
PHẦN 5: PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY**

*Rules for the classification and construction of sea-going steel ships -
Part 5: Fire protection, detection and extinction*

HÀ NỘI - 2003

QUI PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP**Phần 5 PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY***Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships**Part 5 Fire Protection, Detection and Extinction***MỤC LỤC**

Trang

Chương 1	Qui định chung.....	9
1.1	Qui định chung	9
1.2	Các yêu cầu áp dụng cho tàu chở hàng lỏng.....	9
1.3	Sử dụng các chất độc hại.....	10
Chương 2	Các mục tiêu để đảm bảo an toàn phòng cháy và các yêu cầu cơ bản	11
2.1	Qui định chung.....	11
2.2	Các yêu cầu	11
2.3	Biện pháp áp dụng	11
Chương 3	Các định nghĩa	12
3.1	Qui định chung.....	12
3.2	Các định nghĩa	12
Chương 4	Khả năng cháy.....	19
4.1	Qui định chung.....	19
4.2	Bố trí thiết bị đầu đốt, đầu bôi trơn và các đầu dễ cháy khác	19
4.3	Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt	22
4.4	Các qui định khác về các nguồn gây cháy và tính dễ cháy.....	22
4.5	Khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng	23
Chương 5	Nguy cơ phát cháy.....	29
5.1	Qui định chung.....	29
5.2	Kiểm soát việc cấp khí và chất lỏng dễ cháy của khoang	29
5.3	Vật liệu chống cháy.....	29
5.4	Các vật liệu sử dụng trong buồng máy.....	30
Chương 6	Nguy cơ phát khói và sự độc hại	31
6.1	Qui định chung.....	31
6.2	Các vật liệu trang trí bề mặt	31
6.3	Các vật liệu phủ boong sơ cấp	31
Chương 7	Phát hiện và báo động	32
7.1	Qui định chung.....	32
7.2	Các yêu cầu chung	32

TCVN 6259 -5 : 2003

7.3	Thử nghiệm	32
7.4	Bảo vệ các buồng máy	32
7.5	Bảo vệ các buồng ở, buồng phục vụ và trạm điều khiển	33
7.6	Bảo vệ các khoang hàng	34
Chương 8	Hạn chế sự lan truyền khói	35
8.1	Qui định chung	35
8.2	Bảo vệ các trạm điều khiển	35
8.3	Thoát khói	35
8.4	Các điểm chặn gió	35
Chương 9	Kết cấu phòng chống cháy	36
9.1	Qui định chung	36
9.2	Vách chống cháy	36
9.3	Việc xuyên qua các kết cấu chống cháy và việc phòng ngừa sự lan truyền nhiệt	42
9.4	Bảo vệ các cửa khoét trên kết cấu chống cháy	42
9.5	Bảo vệ các cửa khoét trên vách biên của buồng máy	43
9.6	Bảo vệ các vách biên của khoang hàng	43
9.7	Hệ thống thông gió	44
Chương 10	Chữa cháy	46
10.1	Qui định chung	46
10.2	Hệ thống cấp nước	46
10.3	Bình chữa cháy xách tay	49
10.4	Các hệ thống dập cháy cố định	49
10.5	Các thiết bị dập cháy trong buồng máy	50
10.6	Thiết bị dập cháy trong các trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ	52
10.7	Thiết bị dập cháy trong các khoang hàng	53
10.8	Bảo vệ kết hàng	53
10.9	Bảo vệ các buồng bơm hàng	53
10.10	Trang bị cho người chữa cháy	54
Chương 11	Tính nguyên vẹn kết cấu	55
11.1	Qui định chung	55
11.2	Vật liệu	55
11.3	Kết cấu	55
11.4	Các buồng máy loại A	55
11.5	Phụ tùng của các ống xả mạn	55
11.6	Bảo vệ kết cấu kết hàng tránh khỏi áp suất hoặc chân không	56
Chương 12	Thông báo cho thuyền viên và hành khách	58
12.1	Qui định chung	58
Chương 13	Phương tiện thoát nạn	59
13.1	Qui định chung	59
13.2	Những qui định chung	59
13.3	Các phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, buồng ở và buồng phục vụ	59
13.4	Các phương tiện thoát nạn từ buồng máy	60
13.5	Phương tiện thoát nạn từ khoang ro ro	61

Chương 14	Sẵn sàng hoạt động và duy trì hoạt động.....	62
14.1	Qui định chung.....	62
14.2	Sẵn sàng hoạt động và duy trì hoạt động.....	62
14.3	Những yêu cầu bổ sung đối với tàu chở hàng lỏng.....	63
Chương 15	Hướng dẫn huấn luyện và sơ đồ kiểm soát cháy.....	64
15.1	Qui định chung.....	64
15.2	Những qui định chung.....	64
Chương 16	Vận hành.....	65
16.1	Qui định chung.....	65
16.2	Vận hành an toàn phòng cháy.....	65
16.3	Những yêu cầu bổ sung đối với tàu chở hàng lỏng.....	65
Chương 17	Thiết kế và bố trí chuyển đổi.....	67
17.1	Qui định chung.....	67
Chương 18	Các thiết bị phục vụ cho máy bay trực thăng.....	69
18.1	Qui định chung.....	69
18.2	Phạm vi áp dụng.....	69
18.3	Kết cấu.....	69
18.4	Thoát nạn.....	69
18.5	Chữa cháy.....	69
18.6	Dụng cụ để tiêu nước.....	70
18.7	Các thiết bị để nạp thêm nhiên liệu cho máy bay lên thẳng và nhà để máy bay.....	70
18.8	Hướng dẫn vận hành.....	71
Chương 19	Chở hàng nguy hiểm.....	72
19.1	Qui định chung.....	72
19.2	Những qui định chung.....	72
19.3	Những qui định đặc biệt.....	73
Chương 20	Phòng chống cháy các khoang chở ô tô và khoang ro ro.....	79
20.1	Qui định chung.....	79
20.2	Những qui định chung.....	79
20.3	Lưu ý để tránh sự bất lửa của các khí cháy được trong các khoang chở ô tô kín và khoang ro ro kín.....	79
20.4	Phát hiện và báo động.....	80
20.5	Chữa cháy.....	80
Chương 21	Những yêu cầu đặc biệt đối với các tàu nhỏ và tàu hoạt động ở vùng hạn chế.....	82
21.1	Qui định chung.....	82
21.2	Những yêu cầu đặc biệt.....	82
Chương 22	Đầu nổi bờ quốc tế.....	83
22.1	Qui định chung.....	83
22.2	Các đặc tính về cơ khí.....	83

Chương 23	Bảo vệ con người	84
23.1	Qui định chung.....	84
23.2	Các đặc tính về cơ khí.....	84
Chương 24	Bình chữa cháy	86
24.1	Qui định chung.....	86
24.2	Đặc tính kỹ thuật.....	86
Chương 25	Hệ Thống chữa cháy bằng khí cố định	87
25.1	Qui định chung.....	87
25.2	Đặc tính kỹ thuật.....	87
Chương 26	Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt	89
26.1	Qui định chung.....	89
26.2	Đặc tính kỹ thuật.....	89
Chương 27	Các hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực và phun sương nước	90
27.1	Qui định chung.....	90
27.2	Đặc tính kỹ thuật.....	90
Chương 28	Hệ thống phát hiện, báo cháy và phun nước tự động	91
28.1	Qui định chung.....	91
28.2	Đặc tính kỹ thuật.....	91
Chương 29	Hệ thống phát hiện và báo cháy cố định	93
29.1	Qui định chung.....	93
29.2	Đặc tính kỹ thuật.....	93
Chương 30	Hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu	96
30.1	Qui định chung.....	96
30.2	Đặc tính kỹ thuật.....	96
Chương 31	Các hệ thống chiếu sáng ở các vị trí thấp	98
31.1	Qui định chung.....	98
31.2	Đặc tính kỹ thuật.....	98
Chương 32	Bơm chữa cháy sự cố cố định	99
32.1	Qui định chung.....	99
32.2	Đặc tính kỹ thuật.....	99
Chương 33	Bố trí phương tiện thoát nạn	100
33.1	Qui định chung.....	100
33.2	Bề rộng và độ dốc của phương tiện thoát nạn.....	100

Chương 34	Các hệ thống bọt cố định trên boong	101
34.1	Qui định chung.....	101
34.2	Đặc tính kỹ thuật.....	101
Chương 35	Các hệ thống khí trơ	103
35.1	Qui định chung.....	103
35.2	Đặc tính kỹ thuật.....	103

QUI PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 5 PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY

Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships *Part 5 Fire Protection, Detection and Extinction*

CHƯƠNG 1 QUI ĐỊNH CHUNG

1.1 Qui định chung

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Kết cấu và trang bị để phòng, phát hiện và chữa cháy phải thoả mãn các qui định trong Phần này. Tuy nhiên, kết cấu và trang bị để phòng, phát hiện và chữa cháy của các tàu nêu ở từ (1) đến (5) có thể áp dụng các qui định ở Chương 21 thay cho các yêu cầu ở từ Chương 4 đến 20 :

- (1) Tàu có tổng dung tích (*GT*) dưới 500 ;
- (2) Tàu không tự chạy ;
- (3) Tàu chỉ dùng để đánh bắt hải sản;
- (4) Tàu không chạy tuyến quốc tế;
- (5) Tàu mang cấp hạn chế.

2 Không phụ thuộc vào những qui định ở -1 trên đây, kết cấu và trang bị để phòng, phát hiện và chữa cháy của các tàu chở xô khí hóa lỏng và chở xô hóa chất nguy hiểm, nếu không có qui định riêng ở Chương này, thì phải thoả mãn những qui định tương ứng ở Phần 8-D và 8-E.

3 Đăng kiểm có thể yêu cầu bổ sung về kết cấu và trang bị chống cháy, phát hiện và chữa cháy tùy theo công dụng và kết cấu của các tàu.

4 Trừ khi được qui định khác trong Phần này:

- (1) Các yêu cầu không nói đến việc áp dụng cho riêng loại tàu nào phải áp dụng cho tất cả các loại tàu;
- (2) Các yêu cầu về "tàu chở hàng lỏng" phải được áp dụng cho các tàu chở hàng lỏng phù hợp với các yêu cầu ở 1.2.1.

1.1.2 Thay thế tương đương

Các kết cấu, trang bị và vật liệu khác sẽ được Đăng kiểm chấp nhận với điều kiện Đăng kiểm thấy rằng các kết cấu, trang bị và vật liệu đó là tương đương với các qui định trong Phần này, phù hợp với các yêu cầu ở Chương 17.

1.1.3 Các yêu cầu quốc gia

Đối với kết cấu và trang bị chống cháy, phát hiện, chữa cháy, ngoài các yêu cầu trong Phần này, phải lưu ý đến việc tuân thủ theo Công ước quốc tế và Luật của quốc gia đăng kí tàu. Đăng kiểm có thể áp dụng các yêu cầu đặc biệt theo chỉ dẫn của quốc gia mà tàu treo cờ hoặc của chính phủ có vùng nước mà tàu hoạt động.

1.2 Các yêu cầu áp dụng cho tàu chở hàng lỏng

1.2.1 Qui định áp dụng cho các tàu chở hàng lỏng

Các yêu cầu đối với tàu chở hàng lỏng trong Phần này phải được áp dụng đối với các tàu chở dầu thô và sản phẩm dầu mỏ có điểm chớp cháy không vượt quá 60°C (theo phương pháp thử cốc kín) như được xác định bởi phương tiện thử điểm chớp cháy được duyệt và áp suất hơi Reid dưới áp suất khí quyển; hoặc các sản phẩm lỏng khác có nguy cơ cháy tương tự.

1.2.2 Các yêu cầu bổ sung

- 1 Nếu dự định chở các hàng lỏng không phải là loại được nêu ở 1.2.1 hoặc các khí hóa lỏng có nguy cơ cháy cao hơn, phải yêu cầu bổ sung thêm các biện pháp an toàn và lưu ý thích đáng đến các qui định ở Phần 8-D và 8-E.
- 2 Hàng lỏng có điểm chớp cháy dưới 60°C mà hệ thống chữa cháy bằng bọt thông thường phù hợp với các yêu cầu ở Chương 34 không có hiệu quả thì phải được xem xét và đưa vào loại hàng có nguy cơ cháy cao hơn trong mục này. Phải có các biện pháp bổ sung sau:
 - (1) Bọt phải là loại chịu được cùn;
 - (2) Loại chất tạo bọt sử dụng cho các tàu chở hóa chất phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm;
 - (3) Dung tích và tốc độ phun bọt của hệ thống chữa cháy bằng bọt phải tuân theo các yêu cầu ở Chương 11, Phần 8-E, trừ trường hợp tốc độ phun thấp có thể được chấp nhận dựa trên kết quả thử khả năng hoạt động. Đối với các tàu chở hàng lỏng có hệ thống khí trơ, lượng chất tạo bọt phải đủ để tạo bọt trong 20 phút.
- 3 Để thỏa mãn yêu cầu của mục này, hàng lỏng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa (1,013 bar) ở 37,8 °C phải được coi là hàng có nguy cơ cháy cao hơn. Tàu chở các chất như vậy phải tuân theo 15.14, Phần 8-E. Nếu tàu mang cấp hạn chế và hoạt động với số lần hạn chế, Đăng kiểm có thể cho phép miễn giảm việc áp dụng các yêu cầu đối với các hệ thống làm lạnh nêu ở 15.14.3, Phần 8-E.

1.2.3 Hàng lỏng có điểm chớp cháy trên 60°C

- 1 Các hàng lỏng có điểm chớp cháy trên 60 °C, không phải là các sản phẩm dầu hoặc các hàng lỏng phải áp dụng các yêu cầu ở Phần 8-E, có thể được xem xét và coi là hàng có nguy cơ cháy thấp, không phải yêu cầu phải được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy bằng bọt.
- 2 Các tàu chở hàng lỏng chở các sản phẩm dầu mỏ có điểm chớp cháy trên 60°C (thử cốc kín), khi được thử bằng dụng cụ thử điểm chớp cháy được duyệt, phải tuân theo các yêu cầu ở 10.2.1-4(4) và 10.10.2-2 và các yêu cầu cho các tàu hàng không phải là tàu chở hàng lỏng, trừ trường hợp thay cho hệ thống chữa cháy cố định theo yêu cầu ở 10.7, chúng phải được lắp đặt hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt trên boong phù hợp với các qui định ở Chương 34.

1.2.4 Tàu chở hàng hỗn hợp

Tàu chở hàng hỗn hợp không được chở các hàng không phải là dầu trừ khi tất cả các khoang hàng không chứa dầu và được tẩy xả khí.

1.3 Sử dụng các chất độc hại

1.3.1 Sử dụng các công chất chữa cháy độc hại

Không được sử dụng công chất chữa cháy mà chính nó hoặc trong các điều kiện sử dụng dự kiến tỏa ra các khí, chất lỏng và các chất khác độc hại với số lượng có thể gây nguy hiểm cho con người.

CHƯƠNG 2 CÁC MỤC TIÊU ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN PHÒNG CHÁY VÀ CÁC YÊU CẦU CƠ BẢN

2.1 Qui định chung

2.1.1 Các mục tiêu để đảm bảo an toàn về cháy

1 Các mục tiêu để đảm bảo an toàn về cháy trong Chương này nhằm mục đích:

- (1) Đề phòng cháy và nổ;
- (2) Giảm nguy cơ do cháy gây ra đối với con người;
- (3) Giảm nguy cơ hư hỏng do cháy đối với tàu, hàng hóa trên tàu và môi trường;
- (4) Cô lập, khống chế và dập cháy, nổ trong khoang phát sinh ban đầu;
- (5) Trang bị đầy đủ và luôn tiếp cận được phương tiện thoát thân cho hành khách và thuyền viên.

2.2 Các yêu cầu

2.2.1 Các yêu cầu cơ bản

2 Để đạt được các mục tiêu ở 2.1.1, phải đưa các yêu cầu cơ bản sau đây vào các qui định của Phần này một cách thích hợp:

- (1) Phân chia tàu thành các khu vực theo chiều thẳng đứng và các khu vực nằm ngang bằng các mặt bao kết cấu và cách nhiệt;
- (2) Cách li buồng sinh hoạt với các phần còn lại của tàu bằng các mặt bao kết cấu và cách nhiệt;
- (3) Hạn chế sử dụng các vật liệu dễ cháy;
- (4) Phát hiện mọi đám cháy trong vùng phát sinh ban đầu;
- (5) Cô lập và dập mọi đám cháy ở khoang phát sinh ban đầu;
- (6) Bảo vệ phương tiện thoát thân và lối đi để chữa cháy;
- (7) Sẵn có các thiết bị chữa cháy;
- (8) Giảm tới thiểu khả năng cháy hơi hàng dễ cháy.

2.3 Biện pháp áp dụng

2.3.1 Việc đạt các mục tiêu an toàn về cháy

1 Phải đạt được các mục tiêu để đảm bảo an toàn về cháy nêu ở 2.1.1 bằng cách đảm bảo việc tuân thủ các yêu cầu cụ thể ở Chương 4 đến 20 (trừ Chương 17) hoặc bằng cách thiết kế và bố trí thiết bị phù hợp với Chương 17. Tàu được coi là đáp ứng các yêu cầu cơ bản ở 2.2.1 và đạt được các mục tiêu an toàn về cháy đưa ra ở 2.1.1 nếu đáp ứng được một trong các yêu cầu sau:

- (1) Nói chung, thiết kế và bố trí thiết bị của tàu tuân theo các yêu cầu cụ thể tương ứng ở Chương 4 đến 20 (trừ Chương 17);
- (2) Nói chung, thiết kế và bố trí thiết bị của tàu được duyệt phù hợp với Chương 17;
- (3) Một hoặc các phần của thiết kế và bố trí thiết bị của tàu được duyệt phù hợp với Chương 17 của Phần này. Các phần còn lại của tàu tuân theo các yêu cầu cụ thể tương ứng trong Chương 4 đến 20 (trừ Chương 17).

CHƯƠNG 3 CÁC ĐỊNH NGHĨA

3.1 Qui định chung

3.1.1 Qui định chung

Trừ khi được qui định khác, trong phần này sử dụng các định nghĩa sau.

3.2 Các định nghĩa

3.2.1 Buồng sinh hoạt

Buồng sinh hoạt là các không gian sử dụng cho các buồng công cộng, hành lang, nhà vệ sinh, phòng ở, văn phòng, buồng y tế, buồng chiếu phim, buồng vui chơi giải trí, phòng cắt tóc, bếp không có thiết bị nấu, và các không gian tương tự khác.

3.2.2 Kết cấu cấp "A"

Kết cấu cấp "A" là kết cấu được tạo từ các vách và boong thoả mãn các yêu cầu sau đây:

- (1) Phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương ;
- (2) Phải được gia cường thích đáng ;
- (3) Các kết cấu này phải được bọc bằng vật liệu không cháy đã được Đăng kiểm hoặc tổ chức được Đăng kiểm ủy quyền công nhận để sao cho nhiệt độ trung bình ở bề mặt không tiếp xúc với nguồn nhiệt không vượt quá 140 °C so với nhiệt độ ban đầu và nhiệt độ ở điểm bất kỳ kể cả điểm nằm trên mối nối không vượt quá 180°C so với nhiệt độ ban đầu, trong thời gian tương ứng với các cấp nêu dưới đây :

Cấp "A -60" 60 phút ;

Cấp "A -30" 30 phút ;

Cấp "A -15" 15 phút ;

Cấp "A - 0" 0 phút.

- (4) Phải được cấu tạo sao cho có khả năng chặn không cho khói và lửa đi qua sau một giờ thử tiêu chuẩn chịu lửa.
- (5) Phải được đảm bảo qua việc thử vách hoặc boong nguyên mẫu phù hợp với Bộ luật về qui trình thử lửa để đảm bảo rằng chúng đáp ứng được các yêu cầu trên về sự nguyên vẹn và độ tăng nhiệt độ. Ngoài ra, chúng phải được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt.

3.2.3 Giếng trời

Giếng trời là các buồng công cộng bên trong một khu vực theo chiều thẳng đứng chính kéo lên từ 3 boong trở lên.

3.2.4 Kết cấu cấp "B"

Kết cấu cấp "B" là kết cấu được tạo bởi vách, boong, trần hoặc tấm bọc thoả mãn các yêu cầu sau đây: .

- (1) Phải được chế tạo bằng các vật liệu không cháy được duyệt. Tất cả vật liệu sử dụng trong kết cấu cấp "B" phải là loại không cháy, nhưng trường hợp ngoại lệ có thể cho phép lớp ốp mặt bằng vật liệu cháy được nếu chúng thoả mãn các yêu cầu thích hợp khác của Chương này;
- (2) Phải được bọc cách nhiệt sao cho nhiệt độ trung bình của bề mặt không tiếp xúc với nguồn nhiệt không vượt quá 140 °C so với nhiệt độ ban đầu, và nhiệt độ ở điểm bất kỳ kể cả điểm nằm trên mối nối không vượt quá 225°C so với nhiệt độ ban đầu, trong thời gian tương ứng với các cấp nêu dưới đây :

Cấp "B - 15" 15 phút ;

Cấp "B - 0" 0 phút.

- (3) Phải được cấu tạo sao cho có khả năng chặn không cho lửa đi qua sau một nửa giờ thử tiêu chuẩn chịu lửa;
- (4) Phải được đảm bảo qua việc thử vách hoặc boong nguyên mẫu phù hợp với Bộ luật về qui trình thử lửa để

dảm bảo rằng chúng đáp ứng được các yêu cầu trên về sự nguyên vẹn và độ tăng nhiệt độ. Ngoài ra, chúng phải được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt.

3.2.5 Boong vách

Boong vách là boong cao nhất mà các vách ngang đảm bảo kín nước dâng lên đến nó, trừ vách mút mũi và vách đuôi.

3.2.6 Khu vực hàng

Khu vực hàng là một phần của tàu chứa các khoang hàng, kết lằng, buồng bơm hàng kể cả buồng bơm, khoang cách ly, kết dẫn và khoang trống kề khoang hàng và toàn bộ khu vực mặt boong chạy qua suốt chiều dài và chiều rộng của phần tàu chứa các khoang không gian nói trên.

3.2.7 Tàu hàng

Tàu hàng là bất kỳ một tàu biển nào không phải là tàu khách.

3.2.8 Khoang hàng

Khoang hàng là các khoang sử dụng để chứa hàng, các kết đầu hàng, các kết chứa các hàng lỏng khác và các lối đi dẫn đến các không gian đó.

3.2.9 Trạm điều khiển trung tâm

Trạm điều khiển trung tâm là trạm điều khiển có tập trung các chức năng điều khiển và chỉ báo sau:

- (1) Các hệ thống báo động và phát hiện cháy cố định;
- (2) Các hệ thống báo động và phát hiện cháy, phun nước tự động;
- (3) Bảng chỉ báo các cửa chống cháy
- (4) Đóng các cửa chống cháy
- (5) Bảng chỉ báo các cửa kín nước
- (6) Đóng các cửa kín nước;
- (7) Các quạt thông gió;
- (8) Các thiết bị báo động chung/báo cháy;
- (9) Các hệ thống thông tin liên lạc kể cả điện thoại;
- (10) Micro của hệ thống thông tin công cộng.

3.2.10 Kết cấu cấp "C"

Kết cấu cấp "C" là các kết cấu được chế tạo bằng vật liệu không cháy đã được Đăng kiểm hoặc tổ chức được Đăng kiểm ủy quyền công nhận. Kết cấu này không cần thỏa mãn các yêu cầu đối với sự xuyên qua của khói và lửa cũng như giới hạn về độ tăng nhiệt độ. Được phép sử dụng các tấm ốp mặt làm bằng vật liệu cháy được nếu chúng thỏa mãn các yêu cầu khác của Phần này.

3.2.11 Tàu chở hóa chất

Tàu chở hóa chất là tàu hàng được đóng mới hoặc hoán cải để chở xô sản phẩm lỏng bất kỳ có đặc tính dễ cháy như nêu ở Chương 17 Phần 8-E của Quy phạm này.

3.2.12 Khoang ro-ro kín

Khoang ro-ro kín là các khoang không phải là các khoang ro-ro hở và không phải là các boong hở.

3.2.13 Khoang chở ô tô kín

Khoang chở ô tô kín là các khoang chở ô tô không phải là các khoang hở để chở ô tô và không phải là các

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 3

boong hờ.

3.2.14 Tàu chở hàng hỗn hợp

Tàu chở hàng hỗn hợp là tàu chở hàng lỏng được thiết kế để chở xô cả dầu và các hàng rắn.

3.2.15 Vật liệu cháy được

Vật liệu cháy được là vật liệu không phải là loại không cháy.

3.2.16 Trần và tấm bọc liên tục cấp "B"

Trần và tấm bọc liên tục cấp "B" là trần và tấm bọc cấp "B" chỉ kết thúc ở một kết cấu cấp "A" hoặc "B".

3.2.17 Trạm điều khiển trung tâm luôn có người trực canh

Trạm điều khiển trung tâm luôn có người trực canh là trạm điều khiển trung tâm có thành viên có trách nhiệm của thủy thủ đoàn trực canh.

3.2.18 Trạm điều khiển

Trạm điều khiển là các buồng mà trong đó có đặt thiết bị vô tuyến hoặc thiết bị hành hải chính hoặc nguồn điện sự cố của tàu; hoặc buồng đặt tập trung thiết bị ghi lại quá trình cháy hoặc thiết bị kiểm soát cháy. Các buồng có đặt tập trung thiết bị ghi lại quá trình cháy hoặc thiết bị kiểm soát cháy còn được coi là *trạm kiểm soát cháy*.

3.2.19 Dầu thô

Dầu thô là dầu được tạo thành tự nhiên trong trái đất có thể đã được hoặc không được xử lý để phù hợp cho việc vận chuyển và bao gồm cả dầu thô mà một số phần chung cất đã được thêm vào hoặc lấy ra.

3.2.20 Hàng nguy hiểm

Hàng nguy hiểm là những hàng nêu ở Chương VII, Qui định 2 của Công ước quốc tế về an toàn sinh mạng trên biển 1974 (sau đây gọi là SOLAS) và bổ sung sửa đổi của nó.

3.2.21 Trọng tải toàn phần

Trọng tải toàn phần (*DW*) là hiệu số, tính bằng tấn, giữa lượng chiếm nước toàn tải của tàu ở trong nước có trọng lượng riêng 1,025 ($tấn/m^3$) ở đường nước chở hàng tương ứng với mạn khô mùa hè được ấn định và trọng lượng tàu không.

3.2.22 Bộ luật các hệ thống an toàn về cháy

Bộ luật các hệ thống an toàn về cháy (FSS) có nghĩa là Bộ luật quốc tế về các hệ thống an toàn về cháy được Ủy ban an toàn hàng hải (sau đây viết tắt là "MSC") của Tổ chức hàng hải thế giới (sau đây viết là "IMO") thông qua bởi nghị quyết MSC.98(73), có thể được sửa đổi bởi IMO nếu các sửa đổi này được thông qua. Bộ luật này đã có hiệu lực theo điều khoản của mục VIII của SOLAS hiện hành liên quan đến các thủ tục sửa đổi áp dụng cho phụ lục không phải là Chương I của SOLAS.

3.2.23 Bộ luật các qui trình thử lửa

Bộ luật các qui trình thử lửa (FTP) có nghĩa là Bộ luật quốc tế về việc áp dụng các qui trình thử lửa được MSC của IMO thông qua bởi nghị quyết MSC.61(67), có thể được sửa đổi bởi IMO nếu các sửa đổi này được thông qua. Bộ luật này đã có hiệu lực theo điều khoản của mục VIII của SOLAS hiện hành liên quan đến các thủ tục sửa đổi áp dụng cho phụ lục không phải là Chương I của SOLAS.

3.2.24 Điểm chớp cháy

Điểm chớp cháy là nhiệt độ tính theo độ Celsius (thứ cốc kín) mà tại đó một sản phẩm sẽ tỏa ra lượng hơi cháy đủ để cháy và được xác định bằng dụng cụ thử điểm chớp cháy được duyệt.

3.2.25 Tàu chở khí

Tàu chở khí là tàu hàng được đóng hoặc hoán cải và sử dụng để chở xô khí hoặc các sản phẩm khác có đặc tính dễ cháy được hóa lỏng như nêu ở Chương 19, Phần 8-D.

3.2.26 Boong máy bay lên thẳng

Boong máy bay lên thẳng là vùng được thiết kế cho máy bay lên thẳng hạ cánh hoặc “lăn bánh” trên tàu bao gồm mọi kết cấu, thiết bị chữa cháy và các thiết bị khác cần thiết cho hoạt động an toàn của máy bay lên thẳng. Boong cho máy bay lên thẳng hạ cánh gọi là “Boong máy bay lên thẳng hạ cánh” còn boong máy bay lên thẳng “lăn bánh” gọi là “Boong máy bay lên thẳng lăn bánh”.

3.2.26 Phương tiện phục vụ máy bay lên thẳng

Phương tiện phục vụ máy bay lên thẳng là boong máy bay lên thẳng kể cả các phương tiện nạp nhiên liệu và nhà để máy bay.

3.2.27 Trọng lượng tàu không

Trọng lượng tàu không là lượng chiếm nước của tàu, tính bằng tấn, không kể hàng hóa, dầu đốt, dầu bôi trơn, nước dằn và nước ngọt trong két, lương thực, thực phẩm, hành khách, thuyền viên và tư trang của họ.

3.2.29 Lan truyền ngọn lửa chậm

Lan truyền ngọn lửa chậm có nghĩa là bề mặt có đặc tính như vậy sẽ hạn chế đáng kể sự lan truyền của ngọn lửa, đặc tính này được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được đăng kiểm công nhận duyệt phù hợp với Bộ luật các qui trình thử lửa.

3.2.30 Buồng máy

Buồng máy là tất cả những buồng máy loại A và những không gian khác có đặt máy chính, nồi hơi, thiết bị đầu đốt, động cơ đốt trong và máy hơi nước, các máy phát điện và động cơ điện chính, các trạm nạp dầu, các máy làm lạnh, máy điều chỉnh giảm lác của tàu, thiết bị thông gió và điều hòa không khí, các không gian tương tự và các lối đi dẫn đến các khoang không gian đó.

3.2.31 Buồng máy loại A

Buồng máy loại A là các khoang không gian và các lối đi dẫn đến các không gian đó có chứa:

- (1) Động cơ đốt trong dùng làm máy chính, hoặc
- (2) Động cơ đốt trong không dùng làm máy chính nhưng có tổng công suất của tổ máy không nhỏ hơn 375 KW, hoặc
- (3) Nồi hơi đốt đầu (kể cả máy tạo khí trợ) hoặc thiết bị đầu đốt hoặc thiết bị đốt bằng đầu không phải nồi hơi như máy sinh khí trợ, thiết bị đốt chất thải v.v...

3.2.32 Khu vực chính theo chiều thẳng đứng

Khu vực chính theo chiều thẳng đứng là những phần mà trong đó thân tàu, thượng tầng và lầu trên boong được phân chia bởi các kết cấu cấp "A", chiều dài và chiều rộng trung bình của nó trên boong bất kỳ nói chung không vượt quá 40 m.

3.2.33 Vật liệu không cháy

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 3

Vật liệu không cháy là vật liệu khi được nung nóng đến nhiệt độ khoảng 750°C mà không bị cháy và cũng không sinh ra khí cháy với một lượng đủ để tự bốc cháy. Vật liệu không cháy được Đăng kiểm hoặc một Tổ chức được đăng kiểm công nhận duyệt.

3.2.34 Thiết bị đầu đốt

Thiết bị đầu đốt là thiết bị được sử dụng để chuẩn bị đầu đốt cấp cho nồi hơi đốt dầu hoặc thiết bị sử dụng để chuẩn bị cấp đầu đã hâm cho động cơ đốt trong. Thiết bị đầu đốt bao gồm cả các bơm dầu, bầu lọc và thiết bị hâm dầu áp lực xử lý dầu ở áp suất lớn hơn $0,18 \text{ N/mm}^2$.

3.2.35 Khoang ro-ro hở

Khoang ro-ro hở là các khoang ro-ro hở ở cả hai đầu hoặc hở ở một đầu và được trang bị thông gió tự nhiên đủ hiệu quả trên toàn bộ chiều dài của chúng bằng các lỗ khoét được phân bố ở tôn mạn hoặc dải tôn trên cùng hoặc từ bên trên, có tổng diện tích tối thiểu phải bằng 10% tổng diện tích các mạn của khoang.

3.2.35 Khoang chở ô tô hở

Khoang chở ô tô hở là các khoang chở ô tô hở ở cả hai đầu hoặc hở ở một đầu và được trang bị thông gió tự nhiên đủ hiệu quả trên toàn bộ chiều dài của chúng bằng các lỗ khoét được phân bố ở tôn mạn hoặc dải tôn trên cùng hoặc từ bên trên, có tổng diện tích tối thiểu phải bằng 10% tổng diện tích các mạn của khoang.

3.2.36 Tàu khách

Tàu khách là tàu biển chở nhiều hơn 12 hành khách. Trong Phần này "hành khách" có nghĩa là người không phải là:

- (1) Thuyền trưởng, thuyền viên hoặc những người được tuyển dụng làm bất kỳ công việc nào trên tàu phục vụ công việc kinh doanh của tàu;
- (2) Trẻ em dưới một tuổi.

3.2.38 Các yêu cầu cụ thể

Các yêu cầu cụ thể có nghĩa là các đặc tính kết cấu, kích thước giới hạn hoặc hệ thống an toàn về cháy nêu ở Chương 4 đến 20 (trừ Chương 17).

3.2.39 Bường công cộng

Bường công cộng là bộ phận của bường sinh hoạt được sử dụng làm tiền sảnh, bường ăn, bường đợi và các không gian thường xuyên khép kín tương tự.

3.2.40 Bường chứa đồ đặc và các trang bị có nguy cơ cháy hạn chế

Bường chứa đồ đặc và các trang bị có nguy cơ cháy hạn chế, nêu trong Chương 9, là các bường chứa đồ đặc và các trang bị có nguy cơ cháy được hạn chế (các ca bin, bường công cộng, văn phòng hoặc các loại bường sinh hoạt khác) trong đó có:

- (1) Các đồ đặc dạng khung như bàn văn phòng, tủ quần áo, bàn trang điểm, bàn giấy, kệ được chế tạo hoàn toàn bằng vật liệu không cháy, trừ trường hợp tấm ốp mặt có chiều dày không quá 2 mm có thể sử dụng vật liệu cháy được để ốp mặt làm việc của các đồ đặc đó;
- (2) Đồ đặc không cố định như ghế, sofa, bàn được chế tạo với các khung bằng vật liệu không cháy;
- (3) Các tấm trải phủ, màn gió và các vật liệu sợi được treo khác có đặc tính chống lại sự lan truyền lửa không kém hơn đặc tính của sợi len có khối lượng $0,8 \text{ kg/m}^2$. Vật liệu này được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt theo Bộ luật các qui trình thử lửa;
- (4) Các tấm đệm sàn có đặc tính lan truyền lửa chậm;
- (5) Các bề mặt hồ của vách ngăn, tấm lót và trần có đặc tính lan truyền lửa chậm;
- (6) Đồ đặc có lớp bọc phủ mềm có đặc tính chống lại sự lan truyền ngọn lửa và cháy. Vật liệu này được Đăng

- kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt theo Bộ luật các qui trình thử lửa;
 (7) Các bộ phận của giường có đặc tính chống lại sự lan truyền ngọn lửa và cháy. Vật liệu này được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt theo Bộ luật các qui trình thử lửa.

3.2.41 Khoang ro-ro

Khoang ro-ro là các khoang thường không được phân chia bằng bất cứ cách nào và thường có chiều dài đáng kể hoặc kéo dài đến toàn bộ chiều dài tàu. Các khoang này thường có thể nhận và trả hàng theo phương ngang bao gồm các loại xe cộ có động cơ và có nhiên liệu trong két để tự chạy và hàng hoá (loại bao gói hoặc loại rời, trong hoặc trên các xe chạy trên đường hoặc chạy trên ray (kể cả các xe təc chạy trên đường hoặc trên ray), rơ moóc, công-te-nơ, giá kê, các két có thể tháo rời hoặc trong hoặc trên các phương tiện chứa tương tự hoặc các bình chứa khác).

3.2.42 Tàu khách ro-ro

Tàu khách ro-ro là tàu khách có các khoang ro-ro hoặc các khoang loại đặc biệt.

3.2.43 Thép hoặc các vật liệu tương đương khác

Thép hoặc các vật liệu tương đương khác là vật liệu không cháy mà chính nó hoặc do được bọc cách nhiệt có các đặc tính về kết cấu và tính nguyên vẹn tương đương với thép vào cuối đợt thử lửa chuẩn khi được đưa vào thử (ví dụ hợp kim nhôm có bọc cách nhiệt thích hợp).

3.2.44 Phòng xông hơi

Phòng xông hơi là buồng nóng có nhiệt độ thường dao động từ 80 đến 120°C. Nhiệt cấp cho buồng là từ một bề mặt nóng (ví dụ bề mặt được gia nhiệt bằng điện). Buồng nóng cũng có thể bao gồm buồng có chứa mặt gia nhiệt và kề với các buồng tắm.

3.2.45 Buồng phục vụ

Buồng phục vụ là những buồng sử dụng để làm bếp, buồng đựng thức ăn có các thiết bị nấu, các tủ, buồng thu tin, kho chứa, xương máy không nằm trong buồng máy, các buồng tương tự và lối đi dẫn đến các buồng đó.

3.2.46 Các khoang đặc biệt

Các khoang đặc biệt là các khoang chữ ô tô bên trên và bên dưới bong vách. Các khoang này có lối vào cho hành khách và ô tô có thể được lái vào và ra khỏi đó. Khoang đặc biệt có thể được bố trí trên nhiều hơn một boong nếu tổng toàn bộ chiều cao thông qua cho ô tô không vượt quá 10 m.

3.2.47 Thử lửa chuẩn

Thử lửa chuẩn là đợt thử trong đó các mẫu thử của các vách hoặc boong thích hợp được đưa vào buồng đốt thử đến nhiệt độ gần tương ứng với đường cong nhiệt độ-thời gian chuẩn theo phương pháp thử nêu ở Bộ luật các qui trình thử lửa.

3.2.48 Tàu chở hàng lỏng

Tàu chở hàng lỏng là tàu hàng được đóng mới hoặc được hoán cải để chở xô hàng lỏng dễ cháy, trừ các tàu chở xô khí hóa lỏng hoặc hóa chất nguy hiểm.

3.2.49 Khoang chữ ô tô

Khoang chữ ô tô là các khoang hàng dự định để chở ô tô có nhiên liệu trong két để tự chạy.

3.2.50 Boong thời tiết

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 3

Boong thời tiết là boong lộ hoàn toàn ra ngoài thời tiết từ phía trên hoặc ít nhất là từ hai mạn.

CHƯƠNG 4 KHẢ NĂNG CHÁY

4.1 Qui định chung

4.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là để ngăn ngừa việc cháy các vật liệu cháy được hoặc chất lỏng dễ cháy. Để thực hiện mục đích này, phải thoả mãn các yêu cầu cơ bản sau:

- (1) Phải có phương tiện để kiểm soát rò rỉ của các chất lỏng dễ cháy;
- (2) Phải có phương tiện để hạn chế việc tích tụ các hơi dễ cháy;
- (3) Tính dễ cháy của vật liệu cháy được phải được hạn chế;
- (4) Nguồn gây cháy phải được hạn chế;
- (5) Nguồn gây cháy phải được cách li khỏi các vật liệu cháy được hoặc các chất lỏng dễ cháy;
- (6) Không khí trong các kết hàng phải được duy trì nằm ngoài giới hạn nổ.

4.1.2 Các yêu cầu khác

Đối với việc thiết kế và chế tạo các ống, van và phụ tùng ống, ngoài các yêu cầu trong Phần này, phải áp dụng các yêu cầu ở Phần 3.

4.2 Bố trí thiết bị đầu đốt, đầu bôi trơn và các đầu dễ cháy khác

4.2.1 Các giới hạn sử dụng đầu đốt

1 Phải áp dụng các giới hạn sau khi sử dụng đầu đốt:

- (1) Trừ khi được phép sử dụng trong mục này, không được sử dụng đầu đốt có điểm chớp cháy nhỏ hơn 60°C;
- (2) Có thể sử dụng đầu đốt có điểm chớp cháy không thấp hơn 43°C cho các máy phát sự cố;
- (3) Có thể sử dụng đầu đốt có điểm chớp cháy thấp hơn 60°C nhưng không thấp hơn 43°C (ví dụ để cấp cho động cơ lai bơm chữa cháy sự cố và các máy phụ ở ngoài buồng máy loại A) với điều kiện:
 - (a) Các kết đầu đốt, trừ các kết bố trí ở các ngăn đáy đôi, phải được bố trí bên ngoài buồng máy loại A;
 - (b) Phải có phương tiện đo nhiệt độ đầu ở trên đường ống hút của bơm đầu đốt;
 - (c) Phải trang bị van chặn trên đầu vào và đầu ra của bầu lọc đầu đốt;
 - (d) Các mối nối ống phải sử dụng, đến mức có thể, kết cấu hàn, loại liên kết côn tròn hoặc loại cầu;
 - (e) Các yêu cầu khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.
- (4) Có thể sử dụng đầu đốt có điểm chớp cháy thấp hơn qui định trong mục này, ví dụ đầu thô, nếu đầu đó không được chứa trong bất kì buồng máy nào và phải được Đăng kiểm duyệt toàn bộ hệ thống.
- (5) Đầu đốt không được hâm đến nhiệt độ trong phạm vi 10°C thấp hơn điểm chớp cháy của đầu đốt trong két, trừ khi được Đăng kiểm xem xét riêng.

4.2.2 Thiết bị đầu đốt

1 Trên tàu sử dụng đầu đốt, việc bố trí thiết bị để chứa, phân phối và sử dụng đầu đốt phải sao cho có thể đảm bảo được an toàn của tàu và người trên tàu. Hệ thống đầu đốt tối thiểu phải tuân theo các qui định sau:

- (1) Phải cố gắng, đến mức có thể, không bố trí các bộ phận của hệ thống đầu đốt chứa đầu được hâm nóng với áp suất vượt quá $0,18 \text{ N/mm}^2$ ở những vị trí bị che khuất làm cho các khuyết tật hoặc rò rỉ không quan sát được thường xuyên. Các buồng máy ở khu vực các bộ phận của hệ thống đầu đốt như vậy phải được chiếu sáng thích hợp.
- (2) Buồng máy phải được thông gió đầy đủ trong các điều kiện làm việc bình thường để phòng tránh việc tích tụ hơi dầu.
- (3) Các kết đầu đốt phải tuân theo các yêu cầu sau:
 - (a) Đầu đốt, đầu bôi trơn và các đầu dễ cháy khác không được chứa trong các kết mút mũi.
 - (b) Các kết đầu đốt phải cố gắng tạo thành một phần của kết cấu thân tàu và phải được bố trí bên ngoài

các buồng máy loại A. Nếu các kết đầu đốt, không phải là các kết đầu đốt trong đáy đôi, buộc phải bố trí kề với hoặc bên trong buồng máy loại A, ít nhất một trong các mặt thẳng đứng của chúng phải liên tục với đường biên của buồng máy và nên có chung đường biên với các kết đáy đôi; diện tích biên chung của kết đầu đốt với buồng máy phải được giảm đến mức tối thiểu. Nếu các kết như vậy được bố trí trong phạm vi các biên của buồng máy loại A thì chúng không được chứa đầu đốt có điểm chớp cháy nhỏ hơn 60°C. Nói chung, phải tránh không sử dụng các kết đầu đốt loại rời. Nếu sử dụng các kết như vậy thì không được dùng chúng trong các buồng máy loại A trên các tàu khách. Nếu được phép sử dụng, chúng phải được bố trí trong khay hứng kín đầu có kích thước lớn và có ống thoát thích hợp dẫn đến kết đầu tràn có kích thước phù hợp.

- (c) Không được bố trí kết đầu đốt tại vị trí mà việc tràn hoặc rò rỉ dầu từ kết có thể dẫn đến nguy cơ cháy hoặc nổ khi rơi vào các bề mặt nóng. Các van và các chi tiết lắp trên các kết đầu đốt phải được bố trí ở những vị trí an toàn sao cho có thể tránh được các hư hỏng bên ngoài. Khoảng cách giữa các kết đầu đốt cháy và các vị trí có nhiệt độ cao của hệ thống máy phải đủ để tránh sao cho dầu không bị hâm nóng đến nhiệt độ lớn hơn điểm chớp cháy.
- (d) Các ống đầu đốt mà trong trường hợp bị hư hỏng có thể làm chảy dầu từ các kết có dung tích từ 500 lít trở lên và được đặt bên trên đáy đôi dùng để làm kết chứa, kết lắng hoặc kết trực nhật, phải có van được lắp ngay trên kết và có khả năng đóng được từ vị trí an toàn bên ngoài buồng liên quan trong trường hợp xảy ra cháy trong buồng đặt kết. Trong trường hợp đặc biệt của các kết sâu đặt trong hầm trực, hầm ống hoặc các không gian tương tự, phải lắp các van trên kết nhưng việc điều khiển chúng khi cháy có thể được thực hiện bằng van phụ trên ống hoặc các ống bên ngoài hầm hoặc các khoang tương tự đó. Nếu van phụ đó được lắp trong buồng máy, nó phải vận hành được từ vị trí bên ngoài buồng máy. Việc điều khiển từ xa van của kết đầu đốt cho máy phát sự cố phải được bố trí tách riêng khỏi vị trí điều khiển từ xa các van khác của các kết bố trí trong buồng máy.
- (e) Phải có biện pháp hiệu quả và an toàn để biết được lượng dầu đốt chứa trong kết đầu đốt bất kì.
 - (i) Nếu sử dụng ống đo, chúng không được kết thúc trong khoang bất kì có khả năng gây cháy dầu tràn từ ống đo. Đặc biệt, chúng không được kết thúc trong các buồng hành khách và buồng thuyền viên. Tuy nhiên, nếu Đăng kiểm xét thấy các yêu cầu ở đoạn sau là không thực tế thì có thể cho phép ống đo được kết thúc trong buồng máy với điều kiện phải thoả mãn tất cả các điều kiện sau:
 - 1) Phải trang bị thiết bị chỉ báo mức thoả mãn các yêu cầu ở (ii) dưới đây;
 - 2) Các ống đo kết thúc ở các vị trí cách xa những vị trí có nguy cơ cháy, trừ trường hợp có các biện pháp để phòng như lắp các tấm chắn hiệu quả để phòng đầu đốt không tiếp xúc với nguồn gây cháy trong trường hợp trào ra khỏi đầu của các ống đo;
 - 3) Đầu của các ống đo được lắp thiết bị bịt tự động và có một van điều khiển tự động đường kính nhỏ bên dưới thiết bị bịt để chắc chắn rằng trước khi mở thiết bị bịt, dầu không có ở đó. Phải có biện pháp để đảm bảo rằng dầu trào ra khỏi van điều khiển không dẫn đến nguy cơ cháy.
 - (ii) Có thể sử dụng các thiết bị chỉ báo mức dầu khác thay cho các ống đo nếu việc hư hỏng của thiết bị đó hoặc việc nạp quá mức của kết không làm dầu chảy vào khoang. Không được sử dụng kính đo loại tròn. Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng kính đo mức loại dẹt và có van tự động giữa kính đo và kết.
 - (iii) Phương tiện đo nêu ở (ii) trên phải được Đăng kiểm duyệt hoặc tuân theo tiêu chuẩn được Đăng kiểm công nhận. Thiết bị đo này phải được duy trì ở trạng thái làm việc tốt để đảm bảo chúng luôn chỉ báo chính xác trong quá trình khai thác.
- (4) Phải có phương tiện để đề phòng quá áp trong kết đầu bất kì hoặc bất cứ bộ phận nào của hệ thống đầu đốt, kể cả các ống nạp bằng bơm trên tàu. Các ống thông hơi, ống tràn và các van an toàn phải xả ra vị trí không có nguy cơ cháy hoặc nổ do dầu hoặc hơi dầu và không được dẫn đến các buồng thuyền viên, buồng hành khách, khoang ro-ro kín, buồng máy hoặc các buồng tương tự.
- (5) Các đường ống đầu đốt phải tuân theo các yêu cầu sau:
 - (a) Các đường ống đầu đốt cùng các van và phụ tùng của chúng phải được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu tương đương khác, trừ trường hợp được phép sử dụng hạn chế các ống mềm ở những vị trí mà Đăng kiểm thấy thoả đáng. Các ống mềm đó và các chi tiết nối ở đầu của chúng phải bằng vật liệu chịu lửa được duyệt và có đủ độ bền đồng thời có kết cấu được Đăng kiểm chấp nhận. Đối với các van lắp vào các kết đầu đốt và phải chịu áp lực tĩnh, có thể sử dụng thép hoặc gang graphít cầu. Việc sử dụng các

- van bằng gang thường trong hệ thống đường ống phải phù hợp với các yêu cầu ở 12.1.5, Phần 3 của Qui phạm này.
- (b) Các đường ống cấp dầu đốt cao áp bên ngoài, giữa các bơm dầu cao áp và vòi phun dầu, phải được bảo vệ bằng hệ thống ống bao bên ngoài. Các đường ống bảo vệ này phải có khả năng lưu giữ dầu đốt khi ống dầu cao áp bị hỏng và bao gồm một đường ống bọc bên ngoài đường ống dầu cao áp, tạo thành một hệ thống cố định. Hệ thống bao bảo vệ phải có phương tiện để thu hồi dầu rò rỉ và phải có thiết bị báo động khi đường dầu cao áp bị hỏng. Tuy nhiên, nếu Đăng kiểm xét thấy thoả đáng thì không cần áp dụng yêu cầu này với các đường ống dầu cao áp nếu chúng có thiết kế, kết cấu và thiết bị phù hợp có thể giảm tối thiểu nguy cơ cháy.
 - (c) Không được bố trí các đường ống dầu đốt ngay bên trên hoặc gần các thiết bị có nhiệt độ cao, bao gồm nồi hơi, các đường ống hơi nước, ống góp khí xả, bầu giảm âm hoặc các thiết bị khác phải yêu cầu bọc cách nhiệt theo (6). Các đường ống dầu đốt phải cố gắng bố trí xa các bề mặt nóng, hệ thống điện hoặc các nguồn gây cháy khác và phải được che chắn hoặc được bảo vệ bằng các biện pháp thích hợp khác để tránh không cho dầu bắn hoặc rò rỉ vào các nguồn gây cháy. Phải hạn chế đến mức tối thiểu các điểm nối của các hệ thống ống đó.
 - (d) Các bộ phận của hệ thống dầu đốt phải được thiết kế có tính đến áp suất xung lớn nhất có thể xảy ra trong khai thác, kể cả các xung cao áp phát sinh và truyền ngược lại các đường ống cấp dầu và ống hồi dầu do tác động của bơm phun dầu. Các mối nối của các đường ống cấp dầu và hồi dầu phải có kết cấu có tính đến khả năng đề phòng rò rỉ dầu có áp lực trong khi khai thác và sau khi bảo dưỡng của chúng.
 - (e) Đối với hệ thống có nhiều động cơ được cấp dầu từ cùng nguồn cấp dầu, phải có phương tiện để cách li ống cấp dầu và ống hồi dầu của từng động cơ. Phương tiện cách li không được làm ảnh hưởng đến hoạt động của các động cơ khác và phải có khả năng hoạt động được từ một vị trí vẫn tiếp cận được khi có cháy ở một động cơ bất kì.
 - (f) Nếu Đăng kiểm có thể cho phép vận chuyển dầu và các chất lỏng dễ cháy qua buồng sinh hoạt và buồng phục vụ, các đường ống vận chuyển dầu hoặc các chất lỏng dễ cháy phải được chế tạo bằng vật liệu được Đăng kiểm duyệt có tính đến nguy cơ cháy.
- (6) Việc bảo vệ các bề mặt có nhiệt độ cao phải phù hợp với các yêu cầu sau:
- (a) Các bề mặt có nhiệt độ trên 220°C có thể bị dầu chảy hoặc bắn vào trong trường hợp hệ thống dầu đốt bị hư hỏng thì phải được bọc cách nhiệt thích đáng.
 - (b) Phải có biện pháp đề phòng để ngăn không cho dầu có áp lực rò rỉ từ bơm, bầu lọc hoặc bầu hâm tiếp xúc với các bề mặt được hâm nóng.
- (7) Các kính quan sát đồng cháy nếu được sử dụng trong hệ thống dầu đốt phải được duyệt đảm bảo mức độ chịu lửa thích hợp.
- (8) Phải có phương tiện nêu ở (a) và (b) dưới đây cho mỗi buồng có chứa thiết bị xử lý sơ bộ chất lỏng dễ cháy như máy phân li, bầu hâm dầu v.v. Tuy nhiên, có thể bỏ qua các yêu cầu này nếu Đăng kiểm thấy phù hợp sau khi xem xét kết cấu chống cháy của tàu hoặc việc bố trí các thiết bị trên và các biện pháp đối phó của tàu trong trường hợp có rò rỉ dầu và cháy:
- (a) Mỗi buồng trong đó có lắp đặt các bộ phận chính của các thiết bị đó phải ngăn cách với các hệ thống máy khác, được bao bằng các vách thép kéo dài từ boong tới boong và có các cửa tự đóng bằng thép.
 - (b) Phải trang bị như (i) đến (iv) dưới đây cho mỗi buồng kín nêu ở (a) trên:
 - (i) Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phù hợp với các yêu cầu ở 7.2
 - (ii) Hệ thống dập cháy cố định, phù hợp với các yêu cầu ở 10.4, có khả năng vận hành từ bên ngoài buồng đó
 - (iii) Hệ thống thông gió cơ giới hoặc thiết bị thông gió có thể cách li với hệ thống thông gió cơ giới
 - (iv) Thiết bị đóng các ống thông gió từ vị trí gần với vị trí vận hành hệ thống dập cháy cố định trên.

4.2.3 Thiết bị dầu bôi trơn

Thiết bị để chứa, phân phối và sử dụng dầu trong các hệ thống bôi trơn áp lực phải sao cho đảm bảo được an toàn của tàu và con người trên tàu. Thiết bị trong các buồng máy loại A và nếu có thể thì kể cả các buồng máy khác, tối thiểu phải tuân theo các qui định ở (1), (2), (3)(c), (3)(d), (3)(e), (4), (5)(a), (5)(c), (6) và (7) của 4.2.2, trừ trường hợp sau:

- (1) Điều này không ngăn ngừa việc sử dụng các kính quan sát dòng chảy trong hệ thống đầu bôi trơn nếu chúng được chứng minh bằng thử nghiệm có mức độ chịu lửa thích hợp;
- (2) Các ống đo có thể được chấp nhận trong buồng máy; tuy nhiên, các yêu cầu ở (1) và (3) của 4.2.2-1(3)(e)(i) không cần phải áp dụng với điều kiện các ống đo có phương tiện đóng thích hợp
- (3) Các qui định của 4.2.2-1(3)(d) cũng phải được áp dụng cho các kết đầu bôi trơn trừ các kết có dung tích nhỏ hơn 500 lít, các kết chứa có van được đóng trong điều kiện hoạt động bình thường của tàu hoặc việc tác động ngoài mục đích đối với các van đóng nhanh trên kết đầu bôi trơn có thể gây nguy hiểm cho việc hoạt động an toàn của máy chính cũng như các máy phụ thiết yếu.

4.2.4 Thiết bị của các đầu dễ cháy khác

- 1 Thiết bị để chứa, phân phối và sử dụng các đầu dễ cháy khác trong điều kiện có áp lực trong các hệ thống truyền động, các hệ thống điều khiển và tác động và các hệ thống hâm nóng phải sao cho có thể đảm bảo được an toàn cho con tàu và người trên tàu. Ở những vị trí có nguồn gây cháy, các thiết bị đó tối thiểu phải tuân theo các qui định ở (1), (2), (3)(c), (3)(e), (5)(c) và (6) của 4.2.2-1 và các qui định ở (4) và (5)(a) của 4.2.2-1 về độ bền và kết cấu. Đối với các hệ thống đầu nóng, ngoài các qui định trên, các thiết bị đó còn phải tuân theo các qui định ở 4.2.2-1(3)(d). Phải trang bị các thiết bị thích hợp để thu hồi dầu rò rỉ bên dưới các van thủy lực và các xi lanh trừ những thiết bị không có nguy cơ cháy do dầu rò rỉ.
- 2 Các thiết bị thủy lực có áp suất làm việc trên 1,5 MPa nên được đặt trong các buồng riêng biệt. Nếu điều này không thể thực hiện được, chúng phải được phải che chắn thích đáng.

4.2.5 Thiết bị đầu đốt trong các buồng máy không có người trực canh theo chu kỳ

- 1 Ngoài các yêu cầu ở 4.2.1 đến 4.2.4, các hệ thống đầu đốt và đầu bôi trơn trong buồng máy không có người trực canh theo chu kỳ phải tuân theo các yêu cầu sau:
 - (1) Nếu các kết đầu đốt trực nhật được nạp đầu tự động hoặc bằng điều khiển từ xa, phải có phương tiện để đề phòng sự tràn dầu. Các thiết bị xử lý chất lỏng dễ cháy khác một cách tự động (ví dụ, các máy phân li dầu đốt) mà nếu điều kiện thực tế cho phép, phải được bố trí trong buồng riêng dành cho các máy phân li và các bầu hâm của chúng thì phải có thiết bị để đề phòng dầu tràn.
 - (2) Nếu các kết đầu đốt trực nhật hoặc các kết lắng có thiết bị hâm phải có thiết bị báo động nhiệt độ cao nếu nhiệt độ có thể vượt quá điểm chớp cháy của dầu đốt.

4.3 Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt

4.3.1 Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt

Các hệ thống khí đốt sử dụng để sinh hoạt phải được Đăng kiểm duyệt. Các bình chứa khí phải được bố trí trên boong hở hoặc trong buồng được thông gió tốt và chỉ mở ra boong hở.

4.4 Các qui định khác về các nguồn gây cháy và tính dễ cháy

4.4.1 Các lò sưởi điện

Các lò sưởi điện, nếu có, phải được gắn cố định ở vị trí và có kết cấu sao cho có thể giảm được nguy cơ cháy đến mức thấp nhất. Không được lắp đặt lò sưởi có sợi nung hở đến mức vải, rèm hoặc các vật liệu tương tự khác có thể bắt cháy do nhiệt từ sợi nung đó.

4.4.2 Các bình chứa chất thải

Các bình chứa chất thải phải được chế tạo bằng các vật liệu không cháy và không có lỗ khoét ở các thành hoặc đáy của bình.

4.4.3 Bọc cách nhiệt các bề mặt được bảo vệ để tránh ngấm dầu

Trong các buồng có thể bị lọt dầu vào, bề mặt của cách nhiệt phải không thấm dầu hoặc hơi dầu.

4.4.4 Lớp phủ boong nền

Các lớp phủ boong nền, nếu có, trong buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển phải làm bằng vật liệu được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt. Vật liệu này không được là loại dễ cháy và được xác định theo Bộ luật các tiêu chuẩn thử lửa.

4.5 Khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng

4.5.1 Ngăn cách các kết hàng

- 1 Các buồng bơm dầu hàng, các kết hàng, kết lửng và khoang cách li phải được bố trí phía trước buồng máy. Tuy nhiên, các kết dầu đốt không cần phải bố trí ở phía trước buồng máy. Các kết hàng và kết lửng phải được cách li khỏi buồng máy bằng các khoang cách li, buồng bơm, kết dầu đốt hoặc kết dẫn. Buồng bơm có chứa bơm và phụ tùng của chúng để bơm dẫn các khoang kề với các kết hàng và kết lửng và các bơm chuyển dầu đốt phải được coi tương đương với buồng bơm hàng trong nội dung của mục này, nếu các buồng bơm đó có cùng tiêu chuẩn an toàn như yêu cầu đối với buồng bơm hàng. Tuy nhiên, các buồng bơm chỉ dự định để dẫn hoặc chuyển dầu đốt thì không cần phải tuân theo các yêu cầu ở 10.9. Phần dưới của buồng bơm có thể nhô vào buồng máy loại A để bố trí bơm nếu chiều cao boong của hõm đó, nói chung, không được vượt quá một phần ba chiều cao mạn tàu thiết kế so với ki tàu, trừ trường hợp điều này không thể thực hiện được đối với các tàu có *DW* từ 25000 tấn trở xuống do việc bố trí lối vào và bố trí hệ thống ống thì Đăng kiểm có thể cho phép hõm này có chiều cao vượt quá chiều cao đó, nhưng không được vượt quá một nửa chiều cao mạn tàu thiết kế so với ki.
- 2 Các trạm điều khiển hàng chính, trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ (trừ các buồng của thiết bị làm hàng tách biệt) phải được bố trí phía sau tất cả các kết hàng, kết lửng và các khoang ngăn cách các kết hàng hoặc kết lửng với buồng máy, nhưng không cần thiết phải bố trí phía sau của kết dầu đốt và kết dẫn. Ngoài ra, chúng phải được bố trí sao cho hư hỏng riêng lẻ của một boong hoặc một vách không làm cho khí hoặc hơi từ các kết hàng có thể đi vào buồng sinh hoạt, trạm điều khiển hàng chính, trạm điều khiển hoặc buồng phục vụ. Hõm được bố trí như -1 trên không cần phải tính đến khi xác định vị trí của các buồng này.
- 3 Tuy nhiên, nếu thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể cho phép các trạm điều khiển hàng chính, trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ phía trước của các kết hàng, kết lửng và các khoang ngăn cách các kết hàng và kết lửng với buồng máy, nhưng không cần thiết phải ở phía trước các kết dầu đốt hoặc kết dẫn. Các buồng máy không phải buồng máy loại A có thể được phép đặt ở phía trước của kết hàng và kết lửng nếu chúng được ngăn cách với các kết hàng và kết lửng bởi khoang cách li, buồng bơm hàng, kết dầu đốt hoặc kết dẫn và phải có tối thiểu một bình chữa cháy xách tay. Nếu các buồng máy này có chứa động cơ đốt trong, ngoài bình chữa cháy xách tay, phải trang bị một bình chữa cháy bằng bọt loại được duyệt có dung tích 45 lít hoặc tương đương. Nếu việc sử dụng bình chữa cháy loại bán di động là không thực tế thì có thể thay bình chữa cháy này bằng bằng hai bình chữa cháy xách tay. Buồng sinh hoạt, các trạm điều khiển hàng chính, trạm điều khiển và buồng phục vụ phải được bố trí sao cho hư hỏng riêng lẻ của một boong hoặc một vách không làm cho khí hoặc hơi từ các kết hàng có thể đi vào các buồng đó. Ngoài ra, nếu thấy cần thiết cho an toàn hoặc sự hành hải của con tàu, Đăng kiểm có thể cho phép các buồng máy có chứa động cơ đốt trong nhưng không phải máy chính có công suất lớn hơn 375 kW được bố trí phía trước khu vực hàng nếu các trang thiết bị phù hợp với các qui định của mục này.
- 4 Đối với các tàu chở hàng hỗn hợp:
 - (1) Các kết lửng phải được bao quanh bằng các khoang cách li, trừ khi biên của kết lửng (trường hợp có chứa hỗn hợp lửng trong hành trình chở hàng khô) là một phần của kết cấu thân tàu, boong hàng chính, vách buồng bơm hàng hoặc kết dầu đốt. Các khoang cách li này không được thông ra đáy đôi, hầm ống, buồng bơm hoặc các buồng kín khác, không được sử dụng để chứa hàng hoặc nước dẫn và không được nối với hệ thống đường ống phục vụ dầu hàng hoặc dẫn. Phải có phương tiện để nạp nước và xả nước cho các khoang cách li. nếu biên của kết lửng là một phần của vách buồng bơm hàng, buồng bơm không được thông với

dây dọi, hầm ống hoặc các khoang kín khác. Tuy nhiên, có thể cho phép các lỗ khoét được đậy bằng nắp kín khí và được cố định bằng các bu lông.

- (2) Phải có phương tiện để cách li đường ống nối buồng bơm với các kết lằng nêu ở (1) trên. Phương tiện cách li này phải bao gồm một van và tiếp theo là bích cố tấm chặn hoặc một đoạn ống nối có các bích tịt thích hợp. Thiết bị này phải được bố trí gần các kết lằng, nhưng nếu việc bố trí này là không thực tế hoặc không hợp lý thì có thể bố trí trong buồng bơm ngay phía sau phần ống xuyên qua vách. Phải trang bị hệ thống đường ống và bơm tách biệt và cố định bao gồm cả ống góp, có van chặn và một bích tịt, để xả các chất chứa trong kết lằng trực tiếp ra boong hở vào thiết bị tiếp nhận trên bờ khi tàu ở dạng chờ hàng khô. Nếu hệ thống vận chuyển được sử dụng để chuyển nước đầu lằng khi tàu ở dạng tàu hàng khô thì hệ thống này không được nối với các hệ thống khác. Có thể chấp nhận việc cách li với các hệ thống khác bằng cách sử dụng các đoạn ống nối tháo được;
 - (3) Các miệng khoang và các lỗ vệ sinh kết của kết lằng chỉ được phép bố trí trên boong hở và phải được lắp thiết bị đóng. Trừ khi chúng có các nắp đậy được bắt bằng các bu lông được bố trí với khoảng cách đảm bảo kín nước, các thiết bị đóng này phải có thiết bị khoá được điều khiển bởi sĩ quan có trách nhiệm của tàu;
 - (4) Nếu trang bị các kết hàng mạn, các đường ống đầu hàng bên dưới boong phải được lắp đặt bên trong các kết này. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể cho phép các đường ống đầu hàng được đặt trong các kênh dẫn riêng nếu các kênh dẫn này có thể vệ sinh và thông gió được thích đáng thoả mãn Đăng kiểm. Nếu không có các kết mạn, các đường ống đầu hàng bên dưới boong phải được đặt trong các kênh dẫn riêng.
- 5 Nếu cần phải lắp một vị trí điều khiển tàu bên trên khu vực hàng thì nó chỉ được để phục vụ mục đích điều khiển tàu và phải được ngăn cách với boong kết hàng bởi một khoang hở với chiều cao tối thiểu 2 m. Các yêu cầu về phòng chống cháy cho vị trí điều khiển tàu này phải như các yêu cầu đối với các trạm điều khiển nêu ở 9.2.4 và các qui định khác trong các Chương 4, 5 và 6 áp dụng đối với tàu chở hàng lóng.
 - 6 Phải có phương tiện để tránh không cho dầu rò rỉ trên boong lọt vào buồng sinh hoạt và buồng phục vụ. Điều này có thể được thực hiện bằng cách lắp đặt thành quây liên tục cố định có chiều cao tối thiểu 300 mm kéo tới hai bên mạn. Phải đặc biệt lưu ý đến các thiết bị của hệ thống nạp hàng ở đuôi tàu.
 - 7 Để bảo vệ các kết hàng chờ đầu thô và các sản phẩm dầu có điểm chớp cháy không vượt quá 60 °C, không được sử dụng các vật liệu dễ bị hỏng do nhiệt và lan lửa đến hàng để chế tạo các van, phụ tùng, nắp đậy miệng kết, ống thông hơi hàng và ống hàng.

4.5.2 Hạn chế các lỗ khoét trên mặt bao

- 1 Trừ khi được phép ở -2 dưới đây, các cửa ra vào, các đầu dẫn khí vào và các lỗ khoét dẫn đến buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, trạm điều khiển và các buồng máy không được đối diện với khu vực hàng. Chúng phải được bố trí trên vách ngang không đối diện với khu vực hàng hoặc trên phía ngoài mạn của thượng tầng hoặc lầu boong với khoảng cách tối thiểu 4% chiều dài tàu nhưng không nhỏ hơn 3 m tính từ đầu của thượng tầng hoặc lầu boong đối diện với khu vực hàng. Khoảng cách này không cần vượt quá 5 m.
- 2 Đăng kiểm có thể cho phép các cửa ra vào ở các vách biên đối diện với khu vực hàng hoặc trong phạm vi giới hạn 5 m nêu ở -1 trên dẫn đến các trạm điều khiển hàng hoặc các buồng phục vụ như buồng chứa lương thực, kho và tủ, với điều kiện chúng không có lối đi dẫn trực tiếp hoặc gián tiếp đến khoang khác có chứa buồng sinh hoạt, trạm điều khiển hoặc các buồng phục vụ như bếp, ngăn đựng thức ăn, xưởng nguội hoặc các buồng tương tự có chứa các nguồn gây cháy hơi. Biên của khoang đó phải được bọc cách nhiệt theo tiêu chuẩn "A-60", trừ trường hợp mặt bao đối diện với khu vực hàng. Các tấm được bắt bằng bu lông để tháo máy có thể được lắp trong giới hạn nêu ở -1 trên. Các cửa ra vào buồng lái và các cửa sổ của buồng lái có thể được bố trí trong phạm vi các giới hạn nêu ở -1 trên với điều kiện chúng được thiết kế để đảm bảo buồng lái có thể chuyển thành kín khí và kín hơi một cách nhanh chóng và hiệu quả.
- 3 Các cửa sổ và cửa húp lỗ đối diện với khu vực hàng và trên các cạnh của thượng tầng hoặc lầu boong trong phạm vi các giới hạn nêu ở -1 trên phải là loại được gắn cố định (loại không mở được). Các cửa sổ và cửa húp lỗ đó, trừ các cửa sổ của buồng lái, phải có kết cấu theo tiêu chuẩn "A-60".
- 4 Nếu có hầm ống trong khu vực hàng, hầm ống không được thông với buồng máy và phải được trang bị ít nhất

hai lối ra boong hở cách nhau với khoảng cách lớn nhất. Tuy nhiên, một trong các cửa ra này có thể dẫn đến buồng bơm chính. Nếu có lối ra vào cố định từ hầm ống đến buồng bơm chính, phải lắp một cửa kín nước thoả mãn các yêu cầu ở 2.9.1-2(2). Phần 9 của Qui phạm này, ngoài ra phải tuân theo các yêu cầu sau:

- (1) Ngoài việc vận hành trên buong lái, cửa kín nước phải có khả năng đóng được bằng tay từ vị trí bên ngoài lối vào buồng bơm chính;
 - (2) Cửa kín nước phải được giữ ở trạng thái đóng trong quá trình hoạt động bình thường của tàu trừ khi cần phải vào hầm ống.
- 5 Các chụp kín khí của hệ thống chiếu sáng cố định được duyệt để chiếu sáng buồng bơm hàng có thể được phép lắp trên các vách và boong ngăn cách buồng bơm hàng và các buồng khác nếu chúng có đủ độ bền và tính nguyên vẹn chống cháy, đồng thời duy trì được độ kín khí của vách hoặc boong.
- 6 Việc bố trí các đầu vào và ra của hệ thống thông gió và các lỗ khoét trên mặt bao của thượng tầng và lầu boong phải sao cho có thể thoả mãn được các qui định ở 4.5.3 và 11.6. Các ống thông hơi, đặc biệt là ống thông hơi cho buồng máy phải được bố trí càng xa về phía đuôi càng tốt. Phải lưu ý thích đáng đến vấn đề này nếu tàu có trang bị để nạp và xả hàng ở đuôi tàu. Các nguồn gây cháy như thiết bị điện phải được bố trí sao cho tránh được nguy cơ nổ.

4.5.3 Thông hơi các kết hàng

- 1 Các hệ thống thông hơi cho các kết hàng phải tách biệt hoàn toàn khỏi các ống thông hơi của các khoang khác trên tàu. Trang bị và vị trí các lỗ thông trên boong kết hàng mà hơi dễ cháy có thể thoát ra phải sao cho có thể giảm đến mức tối thiểu khả năng hơi dễ cháy đi vào được các khoang kín có chứa nguồn gây cháy, hoặc tích tụ ở gần các máy và thiết bị trên boong có thể dẫn đến nguy cơ cháy. Để thoả mãn các nguyên tắc cơ bản này, phải áp dụng các tiêu chuẩn ở -2 đến -5 và 11.6.
- 2 Hệ thống thông hơi
 - (1) Hệ thống thông hơi trong mỗi kết hàng có thể được bố trí độc lập hoặc kết hợp với các kết hàng khác và có thể kết nối vào các ống khí trời.
 - (2) Nếu hệ thống thông hơi được kết hợp chung cho các kết hàng khác nhau, phải trang bị van chặn hoặc các phương tiện được chấp nhận khác để cách li các kết hàng. Nếu lắp van chặn, chúng phải có thiết bị khoá do sĩ quan có trách nhiệm của tàu kiểm soát. Phải có sự hiển thị rõ ràng trạng thái hoạt động của các van hoặc phương tiện được chấp nhận khác. Nếu các kết đã được cách li với nhau, phải đảm bảo rằng các van cách li được mở trước khi bắt đầu nhận/xả hàng và dần cho kết đó. Việc cách li vẫn phải đảm bảo cho phép dòng hơi sinh ra do sự chênh nhiệt trong kết hàng đi qua như nêu ở 11.6.1-1(1).
 - (3) Nếu dự định nhận/xả hàng và dần của một kết hàng hoặc một nhóm kết hàng được cách li với hệ thống thông hơi chung, kết hàng hoặc nhóm kết hàng đó phải được lắp đặt phương tiện để bảo vệ tránh quá áp hoặc thấp áp như yêu cầu ở 11.6.3-2.
 - (4) Hệ thống thông hơi phải được nối vào đỉnh của từng kết hàng và phải tự xả vào các kết hàng trong các điều kiện nghiêng và chúi thông thường của tàu. Nếu không thể trang bị đường ống tự xả, phải có thiết bị cố định để xả các đường ống thông hơi vào kết hàng.
- 3 Hệ thống thông hơi phải có các thiết bị để đề phòng lửa đi vào các kết hàng. Việc thiết kế, thử nghiệm và lắp đặt các thiết bị này phải có loại được Đăng kiểm duyệt phù hợp với qui trình được Đăng kiểm công nhận. Không được sử dụng các lỗ kiểm tra mức hao (ullage) để cân bằng áp suất. Các lỗ kiểm tra mức hao này phải có nắp đậy có đệm kín và tự đóng. Không được lắp các thiết bị đập tàn lửa và các lưới đập tàn lửa cho các lỗ này.
- 4 Đầu ra của các ống thông hơi để làm hàng và dần
 - (1) Đầu ra của các ống thông hơi để nhận/xả hàng và dần theo yêu cầu ở 11.6.1-1(2) phải:
 - (a) Cho phép luồng thoát tự do của hỗn hợp hơi hoặc cho phép tiết lưu xả hỗn hợp hơi để đạt được tốc độ không nhỏ hơn 30 m/s
 - (b) Được bố trí sao cho hỗn hợp hơi được xả thẳng đứng lên phía trên
 - (c) Nếu dùng phương pháp luồng thoát tự do của hỗn hợp hơi, thì sao cho đầu ra phải cao hơn ít nhất 6 m

so với boong kết hàng hoặc so với cầu đi phía mũi và đuôi nếu đặt trong phạm vi cách cầu đi 4 m và được đặt tính theo phương nằm ngang cách các ống nạp không khí gần nhất và các lỗ khoét của các không gian kín chứa nguồn gây cháy và các máy trên boong (có thể bao gồm cả các tời neo và các lỗ khoét của hầm xích neo và các thiết bị có thể gây nguy cơ cháy) ít nhất 10 m.

- (d) Nếu dùng phương pháp xả tốc độ cao, được đặt ở độ cao ít nhất 2 m so với boong kết hàng và được đặt tính theo phương nằm ngang cách các ống nạp không khí gần nhất và các lỗ khoét của các không gian kín chứa nguồn gây cháy và các máy trên boong (có thể bao gồm cả các tời neo và các lỗ khoét của hầm xích neo và các thiết bị có thể gây nguy cơ cháy) ít nhất 10 m. Các đầu ra này phải được trang bị các thiết bị tạo lưu tốc cao loại được duyệt
- (2) Các thiết bị để thông hơi của tất cả các hơi từ các kết hàng trong quá trình nhận hàng và dần phải tuân theo các yêu cầu ở 4.5.3 và 11.6 và phải bao gồm một hoặc nhiều cột trụ hoặc một số ống thông hơi tốc độ cao. Đường ống cấp khí trợ có thể được sử dụng để làm các thiết bị thông hơi đó.
- 5 Trong các tàu chở hàng hỗn hợp, thiết bị để cách li các kết lảng chứa dầu hoặc cận dầu từ các kết hàng khác phải có các bích tịt được lắp thường xuyên tại vị trí trong toàn bộ thời gian chờ các hàng không phải hàng lỏng nêu ở 1.2.1.

4.5.4 Thông gió

1 Hệ thống thông gió buồng bơm hàng

- (1) Các buồng bơm hàng phải được thông gió cơ giới và khí thải ra từ các quạt hút phải được dẫn đến vị trí an toàn trên boong hở. Việc thông gió cho các buồng bơm này phải có đủ công suất để giảm đến mức tối thiểu khả năng tích tụ các hơi dễ cháy. Số lần thay đổi khí phải tối thiểu 20 lần/giờ, dựa trên tổng dung tích của buồng. Các kênh dẫn gió phải được bố trí sao cho toàn bộ buồng được thông gió một cách hiệu quả. Việc thông gió phải là loại hút ra sử dụng các quạt loại không phát tia lửa. Đầu ra của các kênh xả gió phải được dẫn ra khí quyển và phải có các tấm lưới kim loại có kích thước lỗ lưới thích hợp. Nếu hệ thống thông gió được dẫn động bằng trục xuyên qua vách hoặc boong buồng bơm, phải có hộp đệm kín khí loại được Đăng kiểm duyệt lắp vào trục tại vị trí xuyên qua đó.
- (2) Phải trang bị hệ thống thông hơi hiệu quả cho các khoang cách li kề với kết cấu hàng. Nếu các ống thông hơi được trang bị để cho mục đích này thì mỗi ống phải có lưới kim loại để thay mới để đề phòng lửa đi vào qua các đầu ra của chúng, các ống này phải có đường kính trong không dưới 50 mm. Nếu có hệ thống thông gió, kết cấu của quạt thông gió và các tấm lưới kim loại lắp trên các kênh xả phải tuân theo các yêu cầu ở (1) trên. Các lỗ thông hơi phải được khoét trên mọi phần của kết cấu có khả năng tạo thành túi khí.
- 2 Trong các tàu chở hàng hỗn hợp, tất cả các khoang hàng và các khoang kín khác kề với các khoang hàng phải có khả năng được thông gió cơ giới. Việc thông gió cơ giới có thể được thực hiện bằng các quạt di động. Phải trang bị cho buồng bơm hàng, kênh dẫn ống và khoang cách li nêu ở 4.5.1-4 kề với các kết lảng hệ thống cảnh báo khí cố định được duyệt, có khả năng kiểm soát được các hơi dễ cháy. Phải có trang bị thích hợp để tạo điều kiện cho việc đo các hơi dễ cháy trong tất cả các khoang khác trong khu vực hàng. Việc đo hơi như vậy phải có thể thực hiện được trên boong hở hoặc từ các vị trí dễ đến.

4.5.5 Hệ thống khí trợ

- 1 Đối với các tàu chở chất lỏng có *DW* từ 20000 tấn trở lên, việc bảo vệ các kết hàng phải được thực hiện bằng hệ thống khí trợ cố định phù hợp với các yêu cầu ở Chương 35, trừ khi, thay cho trang bị nêu trên, sau khi xem xét đến trang thiết bị và bố trí của tàu, Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng các hệ thống cố định khác nếu chúng có khả năng bảo vệ tương đương với hệ thống khí trợ, phù hợp với 1.1.2. Các yêu cầu đối với các hệ thống cố định sử dụng để thay thế hệ thống khí trợ phải tuân theo các yêu cầu ở -6 dưới đây.
- 2 Các tàu chở chất lỏng có qui trình vệ sinh kết hàng bằng hệ thống rửa bằng đầu thô phải có hệ thống khí trợ tuân theo các yêu cầu ở Chương 35 và phải có các máy rửa kết cố định. Tuy nhiên, hệ thống này không cần lắp đặt nếu đã có các hệ thống theo yêu cầu ở -1 trên.
- 3 Các tàu chở hàng lỏng được trang bị hệ thống khí trợ phải tuân theo các yêu cầu sau:

- (1) Các khoang giữa hai lớp vỏ phải được trang bị các đầu nối để cấp khí trơ;
- (2) Nếu các khoang giữa hai lớp vỏ được nối hệ thống phân phối khí trơ lắp cố định, phải có các phương tiện để dễ phòng các khí hydro các bon từ các kết hàng đi vào không gian giữa hai lớp vỏ qua hệ thống này;
- (3) Nếu các khoang đó không được nối cố định với hệ thống phân phối khí trơ, phải có phương tiện thích hợp để có thể nối với ống khí trơ.

4 Các yêu cầu đối với các hệ thống khí trơ trong Chương 35 không cần thiết áp dụng cho:

- (1) Các tàu chở hoá chất và các tàu chở khí khi chở các hàng nêu ở 1.2.1, nếu chúng tuân theo các yêu cầu đối với các hệ thống khí trơ cho các tàu chở hoá chất được Đăng kiểm chấp nhận;
- (2) Các tàu chở hoá chất và các tàu chở khí khi chở các hàng dễ cháy không phải đầu thô hoặc các sản phẩm đầu như các hàng nêu ở Chương 17 và 18, Phần 8-E, nếu dung tích các két sử dụng để chở chúng không vượt quá 3000 m³ và sản lượng từng vòi phun của các máy rửa két không vượt quá 17,5 m³/h và toàn bộ sản lượng kết hợp của các máy đang sử dụng trong két hàng tại một thời điểm bất kì không vượt quá 110 m³/h.

5 Các hệ thống khí trơ phải tuân theo các yêu cầu sau:

- (1) Hệ thống khí trơ phải có khả năng tạo môi trường trơ, tẩy và thoát khí cho các két khí không hàng và duy trì môi trường trong các két hàng với nồng độ ô xi theo yêu cầu.
- (2) Hệ thống khí trơ nêu ở (1) trên phải được thiết kế, chế tạo và thử nghiệm phù hợp với Chương 35.
- (3) Các tàu chở hàng lỏng có lắp hệ thống khí trơ cố định phải được trang bị một hệ thống kiểm tra mức hao (ullage) loại kín.

6 Nếu lắp đặt một hệ thống tương đương với hệ thống khí trơ cố định thì hệ thống đó phải:

- (1) Có khả năng ngăn ngừa sự tích tụ nguy hiểm của các hỗn hợp nổ trong các két hàng nguyên vẹn khi khai thác thông thường trong toàn bộ hành trình dân và các hoạt động cần thiết trong két;
- (2) Được thiết kế sao cho giảm đến mức tối thiểu nguy cơ cháy do phát sinh tĩnh điện của chính hệ thống đó.

4.5.6 Làm trơ, tẩy khí và thoát khí

- 1 Các thiết bị để tẩy và/hoặc thoát khí theo các qui định ở 4.5.5-5(1) phải sao cho giảm được đến mức tối thiểu các nguy cơ gây ra do việc thải các hơi dễ cháy vào không khí và do hỗn hợp cháy trong két hàng.
- 2 Qui trình tẩy két hàng và/hoặc thoát khí phải được thực hiện theo 16.3.2.
- 3 Thiết bị để làm trơ, tẩy hoặc thoát khí cho các két khí không có hàng như yêu cầu ở 4.5.5-5(1) phải thoả mãn Đăng kiểm và phải sao cho sự tích tụ các hơi hydro các bon trong các hốc do các kết cấu bên trong tạo thành được giảm đến mức tối thiểu và:
 - (1) Trên từng két hàng, đường ống đưa khí ra (nếu có) phải được bố trí càng cách xa đường vào của khí trơ/không khí càng tốt và phải phù hợp với 4.5.3 và 11.6. Đầu vào của các ống thoát khí ra đó có thể được bố trí ở mức boong hoặc ở vị trí không cao hơn đáy két quá 1 m.
 - (2) Diện tích mặt cắt ngang của đường ống thoát khí ra nêu ở (1) trên phải sao cho có thể đảm bảo được tốc độ thoát tối thiểu 20 m/s khi ba két cùng đồng thời được cấp khí trơ. Đầu ra của các ống này phải kéo lên tối thiểu 2 m bên trên mức boong.
 - (3) Mỗi đầu ra nêu ở (2) trên phải có thiết bị để bịt hiệu quả.

4.5.7 Đo nồng độ khí

1 Phải có các phương tiện sau để đo nồng độ khí:

- (1) Các tàu chở hàng lỏng phải được trang bị tối thiểu hai dụng cụ đo xách tay được Đăng kiểm chấp nhận để đo nồng độ hơi dễ cháy, kèm theo một bộ đủ phụ tùng dự trữ. Phải có phương tiện thích hợp để hiệu chuẩn các dụng cụ đo đó.
- (2) Các thiết bị đo nồng độ khí trong các khoang giữa hai lớp vỏ và đáy đôi
 - (a) Tối thiểu phải trang bị hai dụng cụ đo xách tay thích hợp để đo nồng độ ô xi và hơi dễ cháy. Khi lựa

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 4

chọn các dụng cụ đo này, phải lưu ý thích đáng đến việc sử dụng chúng kết hợp với các hệ thống ống lấy mẫu khí cố định nêu ở (b) dưới đây.

- (b) Nếu không khí trong các khoang giữa hai lớp vỏ không thể đo được một cách tin cậy khi sử dụng các ống mềm lấy mẫu, các khoang đó phải có các đường ống lấy mẫu cố định. Kết cấu của các đường ống lấy mẫu khí đó phải được điều chỉnh để phù hợp với thiết kế của các khoang đó.
- (c) Vật liệu kết cấu và kích thước của các đường ống lấy mẫu khí phải sao cho không bị hạn chế trong việc lấy mẫu. Nếu sử dụng chất dẻo thì chúng chúng phải dẫn được điện.

4.5.8 Cấp khí cho các khoang giữa hai lớp vỏ và khoang đáy đôi

- 1 Các khoang giữa hai lớp vỏ và khoang đáy đôi phải có các đầu nối thích hợp để cấp khí vào.
- 2 Phải bố trí số lượng và kích thước thích hợp các kênh hoặc ống thông gió cố định trong các khoang giữa hai lớp vỏ và khoang đáy đôi để thông gió có hiệu quả với mức độ mà Đăng kiểm thấy cần thiết. Kết cấu của các kênh hoặc ống thông gió đó phải phù hợp với thiết kế của các các khoang đó.

4.5.9 Bảo vệ khu vực hàng

Phải trang bị các khay hứng bên dưới khu vực ống góp để thu hồi cặn hàng trong các đường ống hàng và các ống hàng mềm trong khu vực các mối nối ống và ống mềm. Các ống hàng mềm và các ống mềm rửa kết phải có tính liên tục về điện trên toàn bộ chiều dài của chúng kể cả các khớp nối và bích nối (trừ các đầu nối bờ) và phải được nối đất để xả tĩnh điện.

4.5.10 Bảo vệ các buồng bơm hàng

- 1 Trong các tàu chở hàng lỏng:
 - (1) Đối với các bơm hàng, bơm dẫn, bơm hút vét lắp trong buồng bơm hàng và được dẫn động bằng trục xuyên qua các vách của buồng bơm, phải lắp hộp đệm kín khí được Đăng kiểm duyệt vào trục tại vách và phải trang bị khớp nối mềm giữa trục và bơm. Các chi tiết làm kín của hộp đệm phải được làm bằng vật liệu không phát sinh tia lửa. Các bơm này phải có các thiết bị cảm biến nhiệt độ cho các bích nén tét của trục xuyên qua vách, ổ đỡ và vỏ hộp bơm. Tín hiệu báo động liên tục bằng ánh sáng và âm thanh phải tự động hoạt động trong buồng điều khiển hàng hoặc trạm điều khiển bơm;
 - (2) Việc chiếu sáng trong các buồng bơm hàng, trừ chiếu sáng sự cố, phải được khóa liên động với hệ thống thông gió sao cho hệ thống thông gió phải hoạt động khi đóng mạch chiếu sáng. Hư hỏng của hệ thống thông gió không được dẫn đến mất chiếu sáng;
 - (3) Phải trang bị hệ thống giám sát liên tục nồng độ khí hydro các bon. Các điểm lấy mẫu hoặc các đầu cảm biến phải được bố trí ở các vị trí thích hợp để có thể dễ dàng phát hiện được các rò rỉ nguy hiểm. Nếu nồng độ khí hydro các bon đạt đến mức đặt trước (không được cao hơn 10% của giới hạn cháy thấp nhất (*LFL*), tín hiệu báo động liên tục bằng ánh sáng và âm thanh phải tự động hoạt động trong buồng bơm, buồng điều khiển máy, buồng điều khiển hàng và buồng lái để cảnh báo cho con người về khả năng nguy hiểm;
 - (4) Tất cả các buồng bơm phải có thiết bị giám sát mức nước đáy buồng cùng với thiết bị báo động được bố trí hợp lí.

CHƯƠNG 5 NGUY CƠ PHÁT CHÁY

5.1 Qui định chung

5.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là hạn chế nguy cơ phát cháy trong bất kì không gian nào trên tàu. Vì mục đích đó, phải thoả mãn các yêu cầu cơ bản sau:

- (1) Phải trang bị phương tiện để kiểm soát việc cấp khí cho khoang;
- (2) Phải trang bị phương tiện để kiểm soát các chất lỏng dễ cháy trong khoang;
- (3) Phải hạn chế việc sử dụng các vật liệu dễ cháy.

5.2 Kiểm soát việc cấp khí và chất lỏng dễ cháy của khoang

5.2.1 Thiết bị đóng và thiết bị dừng thông gió

- 1 Các cửa vào và cửa ra chính của tất cả các hệ thống thông gió phải có khả năng đóng được từ bên ngoài buồng được thông gió. Phương tiện đóng các cửa thông gió này phải dễ tiếp cận được, được đánh dấu thường xuyên và rõ ràng và phải có chỉ báo việc chúng đang đóng hay mở.
- 2 Việc thông gió cơ giới buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, khoang hàng, trạm điều khiển và buồng máy phải có khả năng dừng lại được từ một vị trí dễ đến bên ngoài buồng được thông gió. Vị trí này phải vẫn có thể tiếp cận được trong trường hợp có cháy ở trong buồng được thông gió.

5.2.2 Phương tiện kiểm soát trong buồng máy

- 1 Phải trang bị phương tiện để kiểm soát các lỗ khoét thường để xả gió ra, bao gồm việc đóng và mở của các cửa lấy ánh sáng, việc đóng các cửa thông trên ống khói và việc đóng các van lá của ống thông gió.
- 2 Phải trang bị phương tiện để dừng các quạt thông gió. Việc điều khiển các quạt thông gió cơ giới cho các buồng máy phải được tập trung lại sao cho có thể vận hành được từ hai vị trí, trong đó có một vị trí phải ở bên ngoài các buồng máy đó. Phương tiện để dừng quạt thông gió cho buồng máy phải tách biệt hoàn toàn với phương tiện để dừng quạt thông gió của các buồng khác.
- 3 Phải trang bị phương tiện điều khiển để dừng các quạt gió được dẫn động cơ giới cưỡng bức, các bơm chuyển dầu đốt, các bơm của thiết bị đầu đốt, các bơm phục vụ đầu bôi trơn, các bơm tuần hoàn dầu nóng và các máy phân ly dầu. Tuy nhiên, qui định -4 dưới đây không cần phải áp dụng cho các thiết bị phân ly dầu nước.
- 4 Các phương tiện điều khiển theo các yêu cầu ở -1 đến -3 trên và ở 4.2.2-1(3)(d) phải được bố trí bên ngoài buồng liên quan và tại vị trí sao cho vẫn có thể tiếp cận được trong trường hợp có cháy trong buồng mà chúng phục vụ.

5.2.3 Các phương tiện điều khiển bổ sung cho buồng máy không có người trực canh theo chu kỳ

Đối với các buồng máy không có người trực theo chu kỳ, Đãng kiểm có thể xem xét đặc biệt đến việc duy trì tính nguyên vẹn của kết cấu chống cháy trong buồng máy, vị trí và việc tập trung của các phương tiện điều khiển hệ thống chữa cháy, thiết bị dừng như qui định (ví dụ thiết bị dừng của các quạt thông gió, bơm dầu đốt v.v...) và có thể yêu cầu bổ sung các thiết bị dập, chữa cháy và thiết bị thờ.

5.3 Vật liệu chống cháy

5.3.1 Sử dụng vật liệu không cháy

- 1 Các vật liệu cách nhiệt phải là loại không cháy, trừ vật liệu trong các khoang hàng, buồng bưu phẩm, buồng hành lý và các khoang lạnh của buồng phục vụ. Các vách ngăn hơi và chất kết dính sử dụng cùng với cách nhiệt và lớp cách nhiệt của các chi tiết ống trong các hệ thống phục vụ lạnh không cần thiết phải là vật liệu

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 5

không cháy nhưng cố gắng phải sử dụng chúng ở mức tối thiểu, đồng thời các bề mặt hở của chúng phải có đặc tính lan truyền lửa chậm.

- 2 Tất cả các lớp bọc lót, trần, các chi tiết ngăn gió và các tấm lắp chúng phải làm bằng vật liệu không cháy trong các khoang sau:
 - (1) Trong các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và các trạm điều khiển của các tàu áp dụng Phương pháp IC như nêu ở 9.2.2;
 - (2) Trong hành lang, hộp quay cầu thang phục vụ các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ và các trạm điều khiển của các tàu áp dụng Phương pháp IIC hoặc IIIC như nêu ở 9.2.2.

5.3.2 Việc sử dụng các vật liệu cháy được

- 1 Các vách ngăn, trần và lớp lót bằng vật liệu không cháy lắp trong các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ có thể được phủ bằng vật liệu, lớp phủ bề mặt, các đường gờ, trang trí và tấm ốp mặt cháy được, nếu các buồng đó được quay bởi các vách, trần và lớp lót bằng vật liệu không cháy phù hợp với các qui định từ -2 đến -4 dưới đây và Chương 6.
- 2 Vật liệu cháy được sử dụng trên các bề mặt và lớp lót nêu ở -1 trên phải có giá trị toả nhiệt không vượt quá 45 MJ/m^2 diện tích đối với chiều dày được sử dụng. Các yêu cầu trong mục này không áp dụng đối với các bề mặt của đồ đạc được cố định vào các lớp lót và vách ngăn.
- 3 Nếu sử dụng các vật liệu cháy được phù hợp với -1 trên, chúng phải tuân theo các yêu cầu sau:
 - (1) Tổng thể tích của các lớp phủ bề mặt, các đường gờ, trang trí và tấm ốp mặt làm bằng vật liệu cháy được trong các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ bất kì không được vượt quá thể tích tương đương với $2,5 \text{ mm}$ tấm ốp mặt trên diện tích kết hợp của các lớp lót trần và tường. Đồ đạc được cố định vào các lớp lót, vách ngăn hoặc boong không cần phải đưa vào trong tính toán tổng thể tích của vật liệu cháy được;
 - (2) Nếu tàu có lắp hệ thống phun nước tự động theo yêu cầu ở Chương 28, thể tích trên có thể bao gồm vật liệu cháy được nào đó sử dụng để chế tạo kết cấu cấp "C".
- 4 Các bề mặt sau đây phải có đặc tính lan truyền lửa chậm:
 - (1) Các bề mặt hở trong các hành lang, các hộp quay cầu thang và của các trần trong các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ (trừ buồng xông hơi) và các trạm điều khiển;
 - (2) Các bề mặt ở các buồng bị che khuất hoặc không tiếp cận được trong các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển.

5.4 Các vật liệu sử dụng trong buồng máy

5.4.1 Các vật liệu sử dụng trong buồng máy

Các vật liệu sử dụng trong buồng máy thông thường không được có đặc tính làm tăng nguy cơ cháy các buồng đó. Nếu các vật liệu này có thể làm tăng nguy cơ cháy thì phải có các biện pháp thích đáng. Không được sử dụng vật liệu cháy được hoặc vật liệu thấm dầu để làm sàn, bọc vách ngăn, trần hoặc boong trong buồng điều khiển, buồng máy, hầm trục hoặc các buồng có đặt kết đầu.

CHƯƠNG 6 NGUY CƠ PHÁT KHÓI VÀ SỰ ĐỘC HẠI**6.1 Qui định chung****6.1.1 Mục đích**

Mục đích của Chương này là làm giảm nguy hiểm đến tính mạng con người do khói và các sản phẩm độc hại sinh ra do cháy trong các buồng mà con người thường làm việc hoặc sinh sống. Để thực hiện mục đích này, phải hạn chế lượng khói và các sản phẩm độc hại thoát ra trong quá trình cháy từ các vật liệu cháy được, kể cả các vật liệu trang trí bề mặt.

6.2 Các vật liệu trang trí bề mặt**6.2.1 Sơn, véc ni và các vật liệu bề mặt khác**

Sơn, véc ni và các vật liệu bề mặt khác sử dụng cho các bề mặt nội thất hở không được có khả năng sản ra quá nhiều lượng khói và các sản phẩm độc hại. Các vật liệu này được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt theo Bộ luật các qui trình thử lửa.

6.3 Các vật liệu phủ boong sơ cấp**6.3.1 Các vật liệu phủ boong sơ cấp**

Các vật liệu phủ boong sơ cấp, nếu được sử dụng trong các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển, phải làm bằng vật liệu được duyệt và không làm tăng khói hoặc các nguy cơ về nổ và chất độc ở nhiệt độ cao. Các vật liệu này được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt theo Bộ luật các qui trình thử lửa.

CHƯƠNG 7 PHÁT HIỆN VÀ BÁO ĐỘNG

7.1 Qui định chung

7.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là để phát hiện cháy trong buồng phát cháy ban đầu và để báo động phục vụ việc thoát nạn, công tác chữa cháy. Vì mục đích này, phải thoả mãn các yêu cầu cơ bản sau:

- (1) Hệ thống phát hiện và báo cháy phải phù hợp với bản chất của buồng, nguy cơ phát cháy và nguy cơ sinh khói và khí;
- (2) Phải bố trí các điểm báo cháy bằng tay một cách hiệu quả để đảm bảo phương tiện thông báo luôn tiếp cận được.

7.2 Các yêu cầu chung

7.2.1 Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định

- 1 Phải trang bị hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phù hợp với các qui định sau của Chương này.
- 2 Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định và hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu theo yêu cầu trong Phần này phải là loại được duyệt và tuân theo các Chương 29 hoặc 30.
- 3 Nếu hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phải trang bị để bảo vệ các buồng không phải các buồng nêu ở 7.5, ít nhất phải trang bị cho mỗi buồng đó một thiết bị phát hiện cháy loại được duyệt và tuân theo các yêu cầu ở Chương 29.

7.3 Thử nghiệm

7.3.1 Thử lần đầu và thử chu kì

- 1 Chức năng của các hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định, phải trang bị theo các yêu cầu trong Phần này, phải được thử trong các điều kiện thông gió khác nhau sau khi lắp đặt.
- 2 Chức năng của các hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phải được thử chu kì thoả mãn các yêu cầu của Đăng kiểm bằng thiết bị tạo ra khí nóng ở nhiệt độ thích hợp hoặc khói hoặc các hạt trong bình phun sương có dải mật độ hoặc kích thước hạt thích hợp, hoặc các hiện tượng khác xảy ra trong giai đoạn cháy ban đầu mà thiết bị phát hiện được thiết kế để phản ứng lại.

7.4 Bảo vệ các buồng máy

7.4.1 Việc lắp đặt

- 1 Phải trang bị hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định trong:
 - (1) Các buồng máy không có người trực theo chu kỳ;
 - (2) Các buồng máy có lắp đặt thiết bị và hệ thống điều khiển tự động và từ xa được duyệt để thay thế cho việc trực canh liên tục trong buồng máy;
 - (3) Các buồng máy có máy chính và các máy kèm theo kể cả nguồn của nguồn cấp điện chính được trang bị các mức độ điều khiển tự động và từ xa khác nhau và được trực canh giám sát liên tục từ buồng điều khiển.
- 2 Để bảo vệ các buồng máy được định nghĩa ở -I(1) trên, phải trang bị các phương tiện sau:
 - (1) Phải trang bị các điểm báo cháy bằng tay ở:
 - (a) Tối thiểu hai vị trí gần các lối vào của các hành lang có cửa ra vào dẫn đến các khoang có lắp đặt máy chính, nồi hơi, tổ máy phát điện v.v...;
 - (b) Buồng lái hoặc trạm điều khiển hoặc giám sát tập trung trên buồng lái như định nghĩa ở Chương 1 của

TCVN 6277 : 2003 - "Qui phạm các hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa";

- (c) Các trạm điều khiển tập trung cho máy chính như định nghĩa ở Chương 1 của TCVN 6277 : 2003 - "Qui phạm các hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa, kể cả các trạm điều khiển đặt trong buồng máy có lắp máy chính.
- (2) Nếu có lắp đặt cầu dao để mở tạm thời mạch riêng của các hệ thống phát hiện cháy, phải có phương tiện để chỉ báo trạng thái đó một cách rõ ràng và để tự động hồi phục lại mạch điện sau khi vượt qua khoảng thời gian đặt trước.
- (3) Nếu các đầu phát hiện cháy có phương tiện để điều chỉnh độ nhạy của chúng, phải có thiết bị để có khả năng cố định và xác nhận được điểm đặt trước này.

7.4.2 Thiết kế

Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định theo yêu cầu ở 7.4.2 phải được thiết kế sao cho các đầu phát hiện cháy phải được bố trí ở vị trí sao cho có thể phát hiện nhanh chóng sự tạo thành ban đầu của đám cháy trong bất cứ vị trí nào của các khoang và trong mọi điều kiện hoạt động bình thường của máy cũng như sự biến đổi của hệ thống thông gió như yêu cầu của dải nhiệt độ môi trường có thể xảy ra. Không được phép sử dụng các hệ thống phát hiện cháy chỉ có các đầu phát hiện nhiệt, trừ trường hợp trong các khoang có chiều cao hạn chế cho nên việc sử dụng các hệ thống này là thích hợp. Hệ thống phát hiện cháy phải kích hoạt thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh, các tín hiệu báo động bằng ánh sáng và âm thanh này phải khác biệt với các tín hiệu báo động của các hệ thống không phải báo cháy khác và phải báo động ở đủ các vị trí cần thiết để đảm bảo rằng các tín hiệu báo động được nghe thấy và quan sát thấy trên buồng lái và bởi các sĩ quan có trách nhiệm. Nếu buồng lái không có người trực, tín hiệu báo động phải nghe được ở một vị trí có thuyền viên có trách nhiệm đang trực.

7.5 Bảo vệ các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển

7.5.1 Hệ thống phát hiện và báo cháy

1 Buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển của tàu phải được bảo vệ bởi hệ thống phát hiện và báo cháy cố định và/hoặc bởi hệ thống phun nước tự động, hệ thống phát hiện cháy và báo cháy như sau đây, tùy thuộc vào phương pháp bảo vệ được sử dụng phù hợp với 9.2.2. Nếu Đăng kiểm thấy cần thiết, có thể yêu cầu bổ sung các đầu phát hiện khói trong các kênh thông gió.

(1) Phương pháp IC

Một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phải được lắp đặt và bố trí sao cho có thể phát hiện được khói trong tất cả các hành lang, cầu thang và các lối thoát thân trong khu vực các buồng sinh hoạt.

(2) Phương pháp IIC

Một hệ thống phun nước tự động, hệ thống phát hiện cháy và báo cháy có loại được Đăng kiểm duyệt và tuân theo các yêu cầu tương ứng ở Chương 28 phải được lắp đặt và bố trí sao cho có thể bảo vệ các buồng sinh hoạt, bếp và các buồng phục vụ khác, trừ các buồng không có nguy cơ cháy cao như các khoang trống, các buồng vệ sinh v.v. Ngoài ra phải lắp đặt và bố trí một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định sao cho có thể phát hiện được khói trong tất cả các hành lang, cầu thang và các lối thoát thân trong khu vực các buồng sinh hoạt.

(3) Phương pháp IIC

Một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phải được lắp đặt và bố trí sao cho có thể phát hiện cháy trong tất cả các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ, trừ các buồng không có nguy cơ cháy cao như các khoang trống, buồng vệ sinh v.v. Ngoài ra, một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phải được lắp đặt và bố trí sao cho có thể phát hiện khói trong tất cả các hành lang, cầu thang và các lối thoát thân trong khu vực các buồng sinh hoạt.

7.5.2 Các điểm báo cháy bằng tay

Các điểm báo cháy bằng tay phù hợp với Chương 29 phải được lắp đặt trong toàn bộ buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển. Một điểm báo cháy bằng tay phải được bố trí tại mỗi lối ra. Các điểm báo cháy

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 7

bằng tay phải luôn có thể tiếp cận được trong các hành lang của mỗi boong sao cho không có phần nào của hành lang cách điểm báo cháy bằng tay hơn 20 m.

7.6 Bảo vệ các khoang hàng

7.1.6 Các hệ thống phát hiện cháy và báo cháy

Phải trang bị một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy hoặc một hệ thống tách mẫu khói trong mọi khoang hàng, trừ những khoang hàng phải tuân theo các qui định ở 10.7.1-2.

CHƯƠNG 8 HẠN CHẾ SỰ LAN TRUYỀN KHÓI

8.1 Qui định chung

8.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là để hạn chế sự lan truyền của khói để giảm đến mức tối thiểu các nguy cơ do khói gây ra. Để thực hiện mục đích này, phải trang bị phương tiện để điều khiển khói trong giếng trời, trạm điều khiển, buồng máy và các buồng bị che khuất.

8.2 Bảo vệ các trạm điều khiển

8.2.1 Bảo vệ các trạm điều khiển bên ngoài buồng máy

Phải có các biện pháp thích hợp cho các trạm điều khiển bên ngoài buồng máy để đảm bảo duy trì được việc thông gió, tầm nhìn và sự không nhiễm khói sao cho trong trường hợp có cháy, các máy móc và thiết bị ở trong đó có thể giám sát được và vẫn hoạt động hiệu quả. Phải có phương tiện cấp khí dự phòng, riêng biệt và các đường dẫn khí vào của hai nguồn cấp khí phải được bố trí sao cho giảm đến mức tối thiểu nguy cơ cả hai đường dẫn khí vào cùng hút khói vào. Nếu được Đăng kiểm chấp nhận, không cần phải áp dụng các yêu cầu này cho các trạm điều khiển đặt trên, hoặc mở ra boong hờ, hoặc thiết bị đóng tại chỗ có tác dụng tương tự.

8.3 Thoát khói

8.3.1 Thoát khói từ buồng máy

- 1 Phải áp dụng các qui định ở 8.3.1 cho các buồng máy loại A và, về nguyên tắc, cho cả các buồng máy khác.
- 2 Phải bố trí thích hợp để, trong trường hợp có cháy, khói có thể thoát ra khỏi buồng được bảo vệ, thoả mãn các qui định ở 9.5.2-1. Các hệ thống thông gió thông thường có thể được chấp nhận thoả mãn yêu cầu này.
- 3 Phải trang bị phương tiện điều khiển để khói có thể thoát ra, phương tiện điều khiển phải được bố trí bên ngoài khoang liên quan sao cho chúng không bị mất tác dụng khi có cháy trong buồng mà chúng phục vụ.
- 4 Phương tiện điều khiển nêu ở -3 trên phải được bố trí ở một vị trí điều khiển hoặc được tập trung ở càng ít vị trí càng tốt, thoả mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Các vị trí điều khiển đó phải có lối đến an toàn từ boong hờ.

8.4 Các điểm chặn gió

8.4.1 Qui định chung

Các không gian khí khép kín đằng sau các trần, tấm, hoặc tấm lót phải được phân chia bởi các tấm chặn gió lắp kín với khoảng cách không vượt quá 14 m. Theo hướng thẳng đứng, các khoang khí khép kín đó, kể cả các khoang đằng sau các tấm lót của cầu thang, kênh dẫn, v.v... phải được đóng kín tại mỗi boong.

CHƯƠNG 9 KẾT CẤU PHÒNG CHỐNG CHÁY

9.1 Qui định chung

9.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Những yêu cầu của Chương này nhằm cách ly đám cháy trong khu vực mà nó phát sinh. Do vậy kết cấu phòng chống cháy trên tàu phải thoả mãn những qui định sau :

- (1) Tàu phải được phân chia bởi các vách chống cháy ;
- (2) Các kết cấu chống cháy phải được xem xét trên cơ sở nguy cơ cháy của không gian được bảo vệ và các không gian kề cận ; và
- (3) Tính nguyên vẹn về chống cháy của kết cấu phải được đảm bảo ở các lỗ khoét và các vị trí có chi tiết xuyên qua.

9.2 Vách chống cháy

9.2.1 Kết cấu chống cháy

Tất cả các loại tàu đều phải được phân chia thành các không gian bằng các kết cấu chống cháy trên cơ sở xem xét nguy cơ cháy của không gian ấy.

9.2.2 Các phương pháp bảo vệ phòng cháy ở buồng sinh hoạt

1 Đối với buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và các trạm điều khiển một trong các phương pháp bảo vệ phòng cháy sau đây phải được áp dụng :

(1) *Phương pháp IC*

Kết cấu của các vách ngăn bên trong buồng sinh hoạt, buồng phục vụ phải là kết cấu không cháy cấp "B" hoặc "C" và nối chung không trang bị hệ thống phun nước, phát hiện và báo cháy tự động ;

(2) *Phương pháp IIC*

Trong các khoang có khả năng phát ra nguồn lửa, nhìn chung không được giới hạn bởi vách phân chia bên trong, được lắp đặt hệ thống phun nước, phát hiện và báo cháy tự động như qui định ở 7.5.1-1(2) dùng cho mục đích phát hiện và chữa cháy ; hoặc

(3) *Phương pháp IIIC*

Trong các khoang có khả năng phát ra nguồn lửa , nhìn chung không được giới hạn bởi vách phân chia bên trong, được lắp đặt hệ thống phát hiện và báo cháy cố định như qui định ở 7.5.1(2). Tuy nhiên, diện tích của buồng sinh hoạt được ngăn cách bởi kết cấu cấp "A" hoặc "B" trong bất kỳ trường hợp nào không được vượt quá 50 m², trừ khi việc tăng diện tích các buồng công cộng được Đăng kiểm chấp nhận đặc biệt.

2 Những quy định đối với việc sử dụng vật liệu không cháy ở kết cấu vách biên của buồng máy, trạm điều khiển, buồng phục vụ, v.v..., và việc bảo vệ các không gian kín phía trên cầu thang và hành lang nối chung phải áp dụng cho cả ba phương pháp quy định ở -I trên.

9.2.3 Các vách nằm trong buồng sinh hoạt

1 Các vách có kết cấu cấp "B" theo yêu cầu phải được kéo suốt từ boong nọ tới boong kia và tới tôn bao hoặc các vách biên khác. Tuy vậy, nếu kết cấu trần hoặc bục lót cấp "B" liên tục được đặt ở cả hai phía của vách thì kết cấu cấp "B" của vách thì vách có thể kết thúc tại các trần hoặc sàn liên tục. Các vách không được yêu cầu là kết cấu cấp "A" hoặc "B" trong Chương này hoặc chương nào khác thì phải được kết cấu như sau :

(1) *Phương pháp IC*

Các vách này ít nhất phải là kết cấu cấp "C".

(2) *Phương pháp IIC*

CHƯƠNG 8 HẠN CHẾ SỰ LAN TRUYỀN KHÓI

8.1 Qui định chung

8.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là để hạn chế sự lan truyền của khói để giảm đến mức tối thiểu các nguy cơ do khói gây ra. Để thực hiện mục đích này, phải trang bị phương tiện để điều khiển khói trong giếng trời, trạm điều khiển, buồng máy và các buồng bị che khuất.

8.2 Bảo vệ các trạm điều khiển

8.2.1 Bảo vệ các trạm điều khiển bên ngoài buồng máy

Phải có các biện pháp thích hợp cho các trạm điều khiển bên ngoài buồng máy để đảm bảo duy trì được việc thông gió, tầm nhìn và sự không nhiễm khói sao cho trong trường hợp có cháy, các máy móc và thiết bị ở trong đó có thể giám sát được và vẫn hoạt động hiệu quả. Phải có phương tiện cấp khí dự phòng, riêng biệt và các đường dẫn khí vào của hai nguồn cấp khí phải được bố trí sao cho giảm đến mức tối thiểu nguy cơ cả hai đường dẫn khí vào cùng hút khói vào. Nếu được Đăng kiểm chấp nhận, không cần phải áp dụng các yêu cầu này cho các trạm điều khiển đặt trên, hoặc mở ra boong hử, hoặc thiết bị đóng tại chỗ có tác dụng tương tự.

8.3 Thoát khói

8.3.1 Thoát khói từ buồng máy

- 1 Phải áp dụng các qui định ở 8.3.1 cho các buồng máy loại A và, về nguyên tắc, cho cả các buồng máy khác.
- 2 Phải bố trí thích hợp để, trong trường hợp có cháy, khói có thể thoát ra khỏi buồng được bảo vệ, thoả mãn các qui định ở 9.5.2-1. Các hệ thống thông gió thông thường có thể được chấp nhận thoả mãn yêu cầu này.
- 3 Phải trang bị phương tiện điều khiển để khói có thể thoát ra, phương tiện điều khiển phải được bố trí bên ngoài khoang liên quan sao cho chúng không bị mất tác dụng khi có cháy trong buồng mà chúng phục vụ.
- 4 Phương tiện điều khiển nêu ở -3 trên phải được bố trí ở một vị trí điều khiển hoặc được tập trung ở càng ít vị trí càng tốt, thoả mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Các vị trí điều khiển đó phải có lối đến an toàn từ boong hử.

8.4 Các điểm chặn gió

8.4.1 Qui định chung

Các không gian khí khép kín đằng sau các trần, tấm, hoặc tấm lót phải được phân chia bởi các tấm chặn gió lắp kín với khoảng cách không vượt quá 14 m. Theo hướng thẳng đứng, các khoang khí khép kín đó, kể cả các khoang đằng sau các tấm lót của cầu thang, kênh dẫn, v.v... phải được đóng kín tại mỗi boong.

CHƯƠNG 9 KẾT CẤU PHÒNG CHỐNG CHÁY

9.1 Qui định chung

9.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Những yêu cầu của Chương này nhằm cách ly đám cháy trong khu vực mà nó phát sinh. Do vậy kết cấu phòng chống cháy trên tàu phải thoả mãn những qui định sau :

- (1) Tàu phải được phân chia bởi các vách chống cháy ;
- (2) Các kết cấu chống cháy phải được xem xét trên cơ sở nguy cơ cháy của không gian được bảo vệ và các không gian kề cận ; và
- (3) Tính nguyên vẹn về chống cháy của kết cấu phải được đảm bảo ở các lỗ khoét và các vị trí có chi tiết xuyên qua.

9.2 Vách chống cháy

9.2.1 Kết cấu chống cháy

Tất cả các loại tàu đều phải được phân chia thành các không gian bằng các kết cấu chống cháy trên cơ sở xem xét nguy cơ cháy của không gian ấy.

9.2.2 Các phương pháp bảo vệ phòng cháy ở buồng sinh hoạt

1 Đối với buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và các trạm điều khiển một trong các phương pháp bảo vệ phòng cháy sau đây phải được áp dụng :

(1) *Phương pháp IC*

Kết cấu của các vách ngăn bên trong buồng sinh hoạt, buồng phục vụ phải là kết cấu không cháy cấp "B" hoặc "C" và nối chung không trang bị hệ thống phun nước, phát hiện và báo cháy tự động ;

(2) *Phương pháp IIC*

Trong các khoang có khả năng phát ra nguồn lửa, nhìn chung không được giới hạn bởi vách phân chia bên trong, được lắp đặt hệ thống phun nước, phát hiện và báo cháy tự động như qui định ở 7.5.1-1(2) dùng cho mục đích phát hiện và chữa cháy ; hoặc

(3) *Phương pháp IIIC*

Trong các khoang có khả năng phát ra nguồn lửa , nhìn chung không được giới hạn bởi vách phân chia bên trong, được lắp đặt hệ thống phát hiện và báo cháy cố định như qui định ở 7.5.1(2). Tuy nhiên, diện tích của buồng sinh hoạt được ngăn cách bởi kết cấu cấp "A" hoặc "B" trong bất kỳ trường hợp nào không được vượt quá 50 m², trừ khi việc tăng diện tích các buồng công cộng được Đăng kiểm chấp nhận đặc biệt.

2 Những quy định đối với việc sử dụng vật liệu không cháy ở kết cấu vách biên của buồng máy, trạm điều khiển, buồng phục vụ, v.v..., và việc bảo vệ các không gian kín phía trên cầu thang và hành lang nối chung phải áp dụng cho cả ba phương pháp quy định ở -1 trên.

9.2.3 Các vách nằm trong buồng sinh hoạt

1 Các vách có kết cấu cấp "B" theo yêu cầu phải được kéo suốt từ boong nọ tới boong kia và tới tôn bao hoặc các vách biên khác. Tuy vậy, nếu kết cấu trần hoặc bục lót cấp "B" liên tục được đặt ở cả hai phía của vách thì kết cấu cấp "B" của vách thì vách có thể kết thúc tại các trần hoặc sàn liên tục. Các vách không được yêu cầu là kết cấu cấp "A" hoặc "B" trong Chương này hoặc chương nào khác thì phải được kết cấu như sau :

(1) *Phương pháp IC*

Các vách này này ít nhất phải là kết cấu cấp "C".

(2) *Phương pháp IIC*

Không có giới hạn về kết cấu của các vách này trừ các trường hợp kết cấu vách yêu cầu phải là cấp "C" trong **Bảng 5/9.1**.

(3) Phương pháp IHC

Không có giới hạn về kết cấu của các vách này trừ các trường hợp kết cấu vách yêu cầu phải là cấp "C" trong **Bảng 5/9.1**.

2 Ngoài ra để thoả mãn yêu cầu riêng đối với tính nguyên vẹn chống cháy của các vách và boong, tính nguyên vẹn chống cháy tối thiểu của các vách và boong, các yêu cầu trong **Bảng 5/9.1** và **5/9.2** phải được áp dụng tương ứng đối với các vách và boong phân chia các không gian liền kề. Để xác định được tiêu chuẩn nguyên vẹn chống cháy phù hợp áp dụng cho các kết cấu phân chia các không gian liền kề, các không gian như vậy được phân loại theo nguy cơ cháy như các dạng nêu ở từ (1) đến (11) dưới đây. Nếu có sự nghi ngờ về loại của không gian do bản chất và công dụng của một không gian theo qui định ở Chương này hoặc có thể định được hai hoặc nhiều loại cho một không gian thì phải lấy theo loại tương đương có các đặc tính theo qui định sát nhất. Các buồng kín và nhỏ hơn, nằm trong không gian đó và có các lỗ khoét thông sang nhỏ hơn 30% thì phải được xem là không gian riêng. Tính nguyên vẹn chống cháy của các vách và boong bao quanh buồng nhỏ hơn đó được lấy như ở **Bảng 5/9.1** và **5/9.2**. Tên của mỗi loại được chọn phải điển hình hơn trong số các loại đưa ra. Chữ số trong ngoặc đơn phía trước mỗi loại được dùng để tra theo hàng và cột trong các bảng.

Bảng 5/9.1 Tính chịu lửa của các vách ngăn các khoang kề nhau

Các khoang	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) ^f	(11)
Trạm điều khiển (1)	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Hành lang và lối đi (2)		C	B-0	A-0 ^c B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng sinh hoạt (3)			C ^{a,b}	A-0 ^c B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Cầu thang (4)				A-0 ^c B-0	A-0 ^c B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Buồng máy loại A (6)						*	A-0	A-0 ^g	A-60	*	A-60 ^f
Buồng máy khác (7)							A-0 ^d	A-0	A-0	*	A-0
Khoang hàng (8)								*	A-0	*	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)									A-0 ^d	*	A-30
Các boong hở (10)											A-0
Khoang ro ro và chở ô tô (11)											* ^h

(1) Trạm điều khiển

- Khoang đặt nguồn điện dự phòng và đèn
- Buồng lái và buồng hải đồ
- Buồng VTD
- Trạm kiểm soát cháy
- Trạm điều khiển máy chính đặt ngoài buồng máy
- Khoang đặt các thiết bị thiết bị bảo động cháy tập trung

(2) Hành lang và lối đi

(3) Buồng sinh hoạt

- Các không gian qui định ở 3.2.1, trừ hành lang và lối đi.

(4) Cầu thang

- Cầu thang bên trong, thang máy, giếng thoát sự cố hoàn toàn kín, và cầu thang tự động (không kể những cầu thang nằm toàn bộ trong buồng máy) và các bộ phận che chắn của chúng.

Bảng 5/9.2 Tính chịu lửa của boong phân chia các khoang kề nhau

Khoang trên boong Khoang dưới boong	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Trạm điều khiển (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60
Hành lang và lối đi (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng sinh hoạt (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Cầu thang (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Buồng máy loại A (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ⁱ	A-30	A-60	*	A-60
Buồng máy khác (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Khoang hàng (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ^d	*	A-30
Các boong hở (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—	*
Khoang ro ro và chờ ôtô (11)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	*	* ^h

Chú thích :

Dấu “*” và chữ cái nhỏ trong **Bảng 5/9.1** và **5/9.2** có ý nghĩa sau :

- a : Ở các phương pháp *IIC* và *IIIC* không bắt buộc phải áp dụng các yêu cầu riêng.
- b : Trong trường hợp áp dụng phương pháp *IIIC*, vách kết cấu cấp “*B-0*” phải được đặt giữa các không gian hoặc nhóm không gian có diện tích từ 50 m² trở lên.
- c : Để chi tiết hơn khi áp dụng, xem mục 9.2.3-1 và 9.2.3-6.
- d : Trường hợp các không gian thuộc cùng loại và có chữ d trên đầu thì vách hoặc boong được cho trong bảng chỉ bắt buộc khi các khoang kề nhau này được sử dụng cho những mục đích khác nhau (ví dụ, trường hợp ở nhóm (9) buồng bếp kề với một buồng bếp khác thì không yêu cầu đặt vách, nhưng buồng bếp kề với kho sơn thì bắt buộc phải có vách cấp “*A-0*”).
- e : Vách ngăn các buồng lái, buồng hải đồ, buồng VTD với nhau có thể là kết cấu cấp “*B-0*”.
- f : Trường hợp không dùng để chờ hàng nguy hiểm hoặc nơi xếp hàng nguy hiểm cách vách không nhỏ hơn 3 mét theo phương ngang thì vách có thể là cấp “*A-0*”.
- g : Với những khoang dùng để chờ hàng nguy hiểm thì các yêu cầu ở mục 19.3.8 phải được áp dụng.
- h : Vách và boong ngăn cách các khoang hàng ro ro hoặc chờ ôtô phải có khả năng kín khí thích hợp, và các vách và boong này phải có kết cấu chống cháy cấp “*A*” một cách thích hợp theo điều kiện thực tế theo yêu cầu của Đăng kiểm.
- i : Cách nhiệt không cần phải lắp nếu buồng máy thuộc loại (7) và Đăng kiểm xét thấy buồng này có ít hoặc không có nguy cơ cháy.
- * : Khi có dấu này trong bảng thì kết cấu phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương, nhưng không cần thiết phải là cấp “*A*”. Tuy nhiên, nếu một boong, trừ boong hở, có cáp điện, đường ống hoặc kênh thông gió đi xuyên qua thì những vị trí xuyên qua phải được kết cấu chắc chắn để ngăn ngừa sự xuyên qua của khói và lửa. Các kết cấu nằm giữa các trạm điều khiển (máy phát sự cố) và boong hở có thể có các cửa khoét để dẫn không khí vào mà không cần có thiết bị đóng kín trừ khi ở đó được lắp hệ thống chữa cháy cố định bằng khí.

(5) Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp

Buồng kín và buồng kho không chứa các chất lỏng dễ cháy có diện tích dưới 4 m², phòng giặt là và sấy khô quần áo.

(6) Buồng máy loại A

Các buồng như qui định ở 3.2.31.

(7) Các buồng máy khác

Buồng đặt thiết bị điện (tổng đài điện thoại tự động, không gian dẫn truyền của máy điều hoà không khí). Các buồng như qui định ở 3.2.30 trừ buồng máy loại A.

(8) Các khoang hàng

Tất cả các khoang chứa hàng (bao gồm cả khoang chứa đầu hàng) hầm nổi trên boong, và miệng của các

khoang ấy.

(9) Các buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao

Bếp, kho dụng cụ nấu ăn, buồng xông hơi, kho sơn, các kho và buồng kín có diện tích không nhỏ hơn $4 m^2$, các buồng chứa chất lỏng dễ cháy và xường cơ khí nằm ngoài buồng máy.

(10) Các boong hở

Các khu vực trên boong hở và phòng đạo kín không có nguy cơ bị cháy. Để được xếp vào loại này, các phòng đạo kín phải không có nguy cơ cháy đáng kể nghĩa là các đồ đạc bị hạn chế trang bị trên boong này. Ngoài ra các không gian như vậy phải được thông gió tự nhiên bằng các cửa khoét cố định.

Các không gian ngoài không khí (không gian bên ngoài thượng tầng và lầu)

(11) Các khoang ro ro và chử ô tô

Các khoang ro ro như qui định ở 3.2.41.

Các khoang chử ô tô như qui định ở 3.2.49.

- 3 Trần và tấm học liên tục kết cấu cấp "B" liên kết với các boong hoặc vách mà chúng bảo vệ có thể được chấp nhận là thành phần tham gia khi đảm bảo được một phần hay toàn bộ khả năng cách nhiệt và tính chịu lửa yêu cầu đối với kết cấu.
- 4 Các vách biên bên ngoài mà theo qui định ở 11.2 phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương có thể khoét lỗ để lắp cửa sổ và cửa húp lỗ trừ trường hợp không có yêu cầu các vách biên của tàu hàng phải có kết cấu cấp "A". Tương tự như vậy, trên các vách biên không yêu cầu phải có kết cấu cấp "A" có thể đặt các cửa đi làm bằng vật liệu thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.
- 5 Buồng xông hơi phải thỏa mãn các yêu cầu sau :

- (1) Vách quay của buồng xông hơi phải là các vách biên cấp "A" và có thể bao gồm cả các buồng thay quần áo, buồng tắm bằng vòi hoa sen và buồng vệ sinh. Buồng xông hơi phải được cách nhiệt bằng kết cấu cấp "A" với các không gian khác trừ những không gian nằm trong vách quay và các không gian loại (5), (9) và (10) nêu ở 9.2.3-2.
- (2) Các buồng tắm bồn có lối đi trực tiếp tới buồng xông hơi có thể được coi là một phần của buồng xông hơi. Trong những trường hợp như vậy, cửa đi từ buồng xông hơi sang buồng tắm bồn không cần phải thỏa mãn yêu cầu an toàn phòng cháy.
- (3) Các lớp gỗ lót truyền thống trên các vách, trần được phép sử dụng trong buồng xông hơi. Trần ở phía trên lỗ phải được bọc bằng tấm vật liệu không cháy với khoảng không có chiều rộng ít nhất là 30mm. Khoảng cách từ các bề mặt có nhiệt độ cao đến các vật liệu cháy được ít nhất phải là 500 mm hoặc các vật liệu cháy được phải được bảo vệ (ví dụ bằng tấm không cháy với chiều rộng khoảng không ít nhất là 30mm).
- (4) Ghế gỗ truyền thống được phép sử dụng trong buồng xông hơi.
- (5) Cửa buồng xông hơi phải mở được ra ngoài bằng cách đẩy.
- (6) Các lò xông hơi bằng điện phải có thiết bị hạn giờ.

Việc bảo vệ các cầu thang, giếng thang máy trong khu vực sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển

Các cầu thang chỉ xuyên qua một boong phải được bảo vệ ít nhất là tại một tầng bằng kết cấu cấu "B-0" và ứ đi tự động. Thang máy chỉ xuyên qua một boong phải được bao bọc bởi kết cấu cấp "A-0" có cửa đi ằng thép ở cả hai phía. Các cầu thang và giếng thang máy xuyên qua nhiều hơn một tầng boong phải được bao bọc ít nhất là bằng kết cấu "A-0" và phải có cửa đi tự động ở tất cả các tầng.

.) Trên các tàu có buồng sinh hoạt cho 12 người trở xuống, các cầu thang xuyên qua nhiều hơn một tầng boong và có ít nhất hai lối thoát trực tiếp ra boong hở ở mỗi tầng thì Đăng kiểm có thể cho phép giảm từ yêu cầu kết cấu "A-0" ở (1) trên xuống kết cấu "B-0".

9.2.4 Tàu chở hàng lỏng

- 1 Đối với các tàu chở hàng lỏng, chỉ được áp dụng phương pháp IC như qui định ở 9.2.2-1.
- 2 Thay cho qui định ở mục 9.2.3-2 và thêm vào để thỏa mãn những qui định riêng đối với tính nguyên vẹn chống cháy của các vách và boong của tàu chở hàng lỏng, đối với tính nguyên vẹn chống cháy của các vách và boong, Bảng 5/9.3 và 5/9.4 áp dụng tương ứng cho các vách và boong phân chia các không gian liền kề.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 9

Để xác định tiêu chuẩn nguyên vẹn chống cháy dùng cho các kết cấu giữa các không gian liền kề, các không gian này được phân chia thành các loại theo nguy cơ cháy như ở từ (1) đến (10) dưới đây. Nếu có sự nghi ngờ về loại của không gian do bản chất và công dụng của một không gian theo qui định ở Chương này hoặc có thể định được hai hoặc nhiều loại cho một không gian thì phải lấy theo loại tương đương có các đặc tính theo qui định sát nhất. Các buồng kín và nhỏ hơn, nằm trong không gian đó và có các lỗ khoét thông sang nhỏ hơn 30% thì phải được xem là không gian riêng. Tính nguyên vẹn chống cháy của các vách và boong bao quanh buồng nhỏ hơn đó được lấy như ở Bảng 5/9.1 và 5/9.2. Tên của mỗi loại được chọn phải điển hình hơn trong số các loại đưa ra. Chữ số trong ngoặc đơn phía trước mỗi loại được dùng để tra theo hàng và cột trong các bảng.

Bảng 5/9.3 Tính nguyên vẹn chống cháy của vách phân chia các khoang kề nhau (cho tàu chở hàng lỏng)

Các khoang	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Trạm điều khiển (1)	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Hành lang, lối đi (2)		C	B-0	A-0 ^a B-0	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Buồng sinh hoạt (3)			C	A-0 ^a B-0	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Cầu thang (4)				A-0 ^a B-0	A-0 ^a B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)					C	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Buồng máy loại A (6)						*	A-0	A-0 ^d	A-60	*
Các buồng máy khác (7)							A-0 ^b	A-0	A-0	*
Buồng bơm đầu hàng (8)								*	A-60	*
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)									A-0 ^b	*
Các boong hở (10)										—

- (1) Trạm điều khiển
Khoang đặt nguồn điện dự phòng và đèn
Buồng lái và buồng hải đồ
Buồng VTD
Trạm kiểm soát cháy
Trạm điều khiển máy chính đặt ngoài buồng máy
Khoang đặt các thiết bị báo động cháy tập trung
- (2) Hành lang và lối đi
- (3) Buồng sinh hoạt
Các không gian qui định ở 3.2.1, trừ hành lang và lối đi.
- (4) Cầu thang
Cầu thang bên trong, thang máy, giếng thoát sự cố hoàn toàn kín, và cầu thang tự động (không kể những cầu thang nằm toàn bộ trong buồng máy) và các bộ phận che chắn của chúng.
Liên quan đến điều này, một cầu thang chỉ được bao kín tại một tầng phải được xem như là một bộ phận của không gian mà không ngăn cách với cầu thang này bằng cửa chống cháy.
- (5) Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp
Buồng kín và buồng kho không chứa các chất lỏng dễ cháy có diện tích dưới 4 m², phòng giặt là và sấy khô quần áo.
- (6) Buồng máy loại A
Các buồng như qui định ở 3.2.31.
- (7) Các buồng máy khác
Buồng đặt thiết bị điện (tổng đài điện thoại tự động, không gian dẫn truyền của máy điều hoà không khí).

Các buồng như qui định ở 3.2.30 trừ buồng máy loại A.

(8) Các buồng bơm hàng

Tất cả các khoang đặt các bơm hàng, các lối vào và các đường hầm dẫn tới các khoang ấy.

(9) Các buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao

Bếp, kho dụng cụ nấu ăn, buồng xông hơi, kho sơn, các kho và buồng kín có diện tích không nhỏ hơn 4 m², các buồng chứa chất lỏng dễ cháy và xương cơ khí nằm ngoài buồng máy.

(10) Các boong hở

Các khu vực trên boong hở và phòng đạo kín không có nguy cơ bị cháy. Để được xếp vào loại này, các phòng đạo kín phải không có nguy cơ cháy đáng kể nghĩa là các đồ đạc bị hạn chế trang bị trên boong này. Ngoài ra các không gian như vậy phải được thông gió tự nhiên bằng các cửa khoét cố định.

Các không gian ngoài không khí (không gian bên ngoài thượng tầng và lầu)

Bảng 5/9.4

Tính nguyên vẹn chống cháy của boong phân chia các khoang kề nhau (cho tàu chở hàng lỏng)

Khoang trên boong Khoang dưới boong	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Trạm điều khiển (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	—	A-0	*
Hành lang, lối đi (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	—	A-0	*
Buồng sinh hoạt (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	—	A-0	*
Cầu thang (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	—	A-0	*
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	—	A-0	*
Buồng máy loại A (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ^c	A-0	A-60	*
Các buồng máy khác (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Buồng bơm dầu hàng (8)	—	—	—	—	—	A-0 ^d	A-0	*	—	*
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	—	A-0 ^b	*
Các boong ở (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—

Chú thích :

Dấu "*" và chữ cái nhỏ trong Bảng 5/9.3 và 5/9.4 có ý nghĩa sau :

a : Để chi tiết hơn khi áp dụng, xem các mục 9.2.3-1 và 9.2.3-6.

b : Trường hợp các không gian thuộc cùng loại và có chữ b trên đầu thì vách hoặc boong được cho trong bảng chỉ bắt buộc khi các khoang kề nhau này được sử dụng cho những mục đích khác nhau (ví dụ, trường hợp ở nhóm (9) buồng bếp kề với một buồng bếp khác thì không yêu cầu đặt vách, nhưng buồng bếp kề với kho sơn thì bắt buộc phải có vách cấp "A-0").

c : Vách ngăn các buồng lái, buồng hải đồ, buồng VTD với nhau có thể là kết cấu cấp "B-0".

d : Vách ngăn giữa buồng bơm và buồng máy loại A có thể cho phép đoạn trực của bơm dầu hàng hoặc tương tự xuyên qua, nhưng phải có gioăng đảm bảo kín khí bôi trơn hiệu quả hoặc các biện pháp khác đảm bảo chức năng hoạt động của gioăng lắp tại vách hoặc boong.

e : Cách nhiệt không cần phải lắp nếu buồng máy thuộc loại (7) và Đăng kiểm xét thấy buồng này có ít hoặc không có nguy cơ cháy.

* : Khi có dấu nhỏ trong bảng thì kết cấu phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương, nhưng không cần thiết phải là cấp "A". Tuy nhiên, nếu một boong, trừ boong hở, có cấp điện, đường ống hoặc kênh thông gió đi xuyên qua thì những vị trí xuyên qua phải được kết cấu chắc chắn để ngăn ngừa sự xuyên qua của khói và lửa. Các kết cấu nằm giữa các trạm điều khiển (máy phát sự cố) và boong hở có thể có các cửa khoét để dẫn không khí vào mà không cần có thiết bị đóng kín trừ khi ở đó được lắp hệ thống chữa cháy cố định bằng khí.

3 Các vách bên ngoài của các thượng tầng và lầu bao quanh buồng sinh hoạt và có bất kỳ boong bất kỳ nào nhô ra để đỡ khu vực sinh hoạt ấy phải được kết cấu bằng thép và có kết cấu "A-60" trên toàn bộ các phần mà đối diện với khu vực hàng hóa và trên mạn ngoài với đoạn dài 3m kể từ vách mút đối diện với khu vực hàng

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 9

hóa. Khoảng cách 3m này phải được đo theo phương nằm ngang và song song với đường tâm tàu từ vách biên đối diện với khu vực hàng hóa ở mỗi tầng boong. Đối với mạn của các thượng tầng và lầu này, kết cấu cách nhiệt như vậy phải lên đến mặt dưới của boong lầu lái.

- 4 Các cửa trời của buồng bơm phải được làm bằng thép, phải không có kính và phải có khả năng đóng kín được từ bên ngoài buồng bơm.

9.3 Sự xuyên qua kết cấu chống cháy và ngăn ngừa sự truyền nhiệt

9.3.1 Sự xuyên qua kết cấu chống cháy cấp "A"

Nếu kết cấu chống cháy cấp "A" bị xuyên qua thì những chỗ bị xuyên qua như vậy phải được thử và chứng nhận bởi Đăng kiểm hoặc các tổ chức được Đăng kiểm công nhận theo qui định. Trong trường hợp có kênh thông gió xuyên qua thì phải áp dụng các yêu cầu ở 9.7.1-2 và 9.7.3-1. Tuy nhiên, nếu ống xuyên qua được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương có chiều dày bằng hoặc lớn hơn 3 mm và có chiều dài không nhỏ hơn 900 mm (thích hợp nhất là mỗi phía của kết cấu chống cháy là 450 mm), và không có lỗ khoét thì không yêu cầu phải thử. Những chỗ xuyên qua như vậy phải được bọc cách nhiệt thích hợp ra đến cùng chiều dày với kết cấu chống cháy.

9.3.2 Sự xuyên qua kết cấu chống cháy cấp "B"

- 1 Nếu kết cấu chống cháy cấp "B" bị xuyên qua bởi cáp điện, đường ống, đường hầm, kênh thông gió, v.v..., hoặc để lấp các cửa của hệ thống thông gió, đế đèn và các thiết bị tương tự thì việc bố trí phải đảm bảo rằng khả năng chống cháy không bị suy giảm, theo các qui định ở 9.7.3-2. Các ống không phải bằng thép hoặc đồng xuyên qua kết cấu chống cháy cấp "B" phải được bảo vệ bằng một trong hai biện pháp sau :

- (1) Phần xuyên qua phải được thử và chứng nhận bởi Đăng kiểm hoặc các tổ chức được Đăng kiểm công nhận theo qui định thích hợp đối với khả năng chống cháy của kết cấu và loại ống được sử dụng ; hoặc
- (2) Ống bọc bằng thép có chiều dày không nhỏ hơn 1,8 mm và chiều dài không nhỏ hơn 900 mm đối với ống có đường kính bằng và lớn hơn 150 mm và chiều dài không nhỏ hơn 600 mm đối với ống có đường kính nhỏ hơn 150 mm (thích hợp nhất là chiều dài này được chia đều về mỗi phía của kết cấu). Ống phải được nối với các mút của ống bọc bằng bích nối hoặc khớp nối ; hoặc khe hở giữa ống bọc và ống phải không được vượt quá 2,5 mm ; hoặc khe hở giữa ống bọc và ống phải được nhồi kín bằng vật liệu không cháy hoặc vật liệu thích hợp khác.

9.3.3 Sự xuyên qua của đường ống

Các đường ống bằng kim loại không được bọc cách nhiệt đi xuyên qua các kết cấu chống cháy cấp "A" và "B" phải bằng các kim loại có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn 950°C đối với cấp "A-0" và 850°C đối với kết cấu cấp "B-0".

9.3.4 Ngăn chặn truyền nhiệt

Khi xét duyệt các chi tiết kết cấu chống cháy, nguy cơ truyền nhiệt tại các mối nối ngã tư và các điểm kết thúc của lớp cách nhiệt theo yêu cầu phải được xem xét. Độ cách nhiệt của một boong hoặc vách phải được đảm bảo ra quá chỗ xuyên qua, mối nối ngã tư và điểm kết thúc trong khoảng ít nhất là 450 mm trong trường hợp dùng thép hoặc hợp kim nhôm. Nếu không gian được phân chia bởi boong hoặc vách cấp "A" có độ cách nhiệt khác nhau thì chất có độ cách nhiệt cao hơn phải đi liên tục trên boong hoặc vách vượt qua boong hoặc vách có độ cách nhiệt thấp hơn một khoảng ít nhất là 450mm.

9.4 Bảo vệ các cửa khoét trên kết cấu chống cháy

9.4.1 Các cửa đi trên kết cấu chống cháy

Khả năng chống cháy của các cửa đi phải tương đương với kết cấu chống cháy ở chỗ đặt cửa. Cửa này phải

được Đăng kiểm hoặc một tổ chức được Đăng kiểm công nhận xét duyệt theo qui định. Các cửa đi và khung cửa trên kết cấu chống cháy cấp "A" phải được làm bằng thép. Các cửa đi trên kết cấu chống cháy cấp "B" phải làm bằng vật liệu không cháy. Các cửa đi lắp trên các vách biên của các buồng máy loại A phải là loại kín khí và tự đóng phù hợp. Trên các tàu được bố trí theo *phương pháp IC*, Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng vật liệu cháy được làm các cửa đi ngăn cách giữa các buồng nhỏ với khu vực vệ sinh tách biệt như các buồng tắm bằng vòi hoa sen.

9.4.2 Các cửa đi kiểu tự đóng

Các cửa đi theo yêu cầu là kiểu tự đóng phải có móc hãm ở phía trong. Tuy nhiên, móc hãm phía trong phải được kết cấu sao cho có thể mở được từ xa theo kiểu hòng-an toàn (fail-safe type).

9.4.3 Các lỗ thông gió trên các vách trong hành lang

Trên các vách trong hành lang có thể được phép đặt các lỗ thông gió trên và bên dưới các cửa đi của các buồng ngủ và các buồng công cộng. Các lỗ thông gió cũng được phép đặt ở các cửa đi cấp "B" dẫn vào buồng vệ sinh, văn phòng, phòng để đồ ăn, các ngăn chứa đồ và buồng kho. Trừ những trường hợp được phép nêu ở dưới đây các lỗ khoét phải được đặt ở nửa bên dưới của cửa đi. Nếu các lỗ khoét này nằm trên hoặc phía dưới cửa đi thì tổng diện tích sử dụng của một hay nhiều lỗ này không được vượt quá $0,05m^2$. Tương tự như vậy, được phép đặt các kênh thông gió bằng vật liệu không cháy để lưu thông giữa buồng ngủ và hành lang, nằm phía dưới các thiết bị vệ sinh nếu diện tích tiết diện ngang của nó không lớn hơn $0,05m^2$. Các lỗ thông gió, trừ những lỗ nằm bên dưới cửa đi phải được lắp lưới chắn bằng vật liệu không cháy.

9.4.4 Tính cách nhiệt của cửa đi kín nước

Các cửa đi kín nước không cần phải được bọc cách nhiệt.

9.5 Bảo vệ các cửa khoét trên vách biên của buồng máy

9.5.1 Áp dụng

Những qui định ở mục 9.5 phải được áp dụng cho các buồng máy loại A và về nguyên tắc cũng phải được áp dụng cho các buồng máy khác.

9.5.2 Bảo vệ các lỗ khoét trên vách biên của buồng máy

- 1 Số lượng cửa lấy ánh sáng, cửa ra vào, cửa thông gió, các cửa khoét trên các ống khói để làm đường xả của hệ thống thông gió và các lỗ khoét khác dẫn vào các buồng máy phải được giảm phù hợp với nhu cầu thông gió và sự đảm bảo an toàn và thích hợp của tàu.
- 2 Các cửa lấy ánh sáng phải được làm bằng thép và phải không có các tấm kính.
- 3 Các phương tiện điều khiển phải được lắp đặt để đóng các cửa đi đóng mở bằng cơ giới hoặc để dẫn động cơ cấu nhà trên các cửa đi không phải là cửa kín nước đóng mở bằng cơ giới. Phương tiện điều khiển phải được đặt bên ngoài khoang có liên quan nơi mà phương tiện này không thể ngắt được khi có hỏa hoạn trong không gian mà nó phục vụ.
- 4 Không được đặt các cửa sổ ở các vách biên của buồng máy. Tuy nhiên, điều này không bao gồm việc sử dụng kính trong các buồng điều khiển nằm trong buồng máy.
- 5 Khi lối vào bất kỳ buồng máy loại A nào xuất phát từ hầm trực liền kề được đặt ở vị trí thấp thì phải đặt trong hầm trực, ở gần cửa kín nước, một cửa đi bằng lưới thép nhẹ chặn lửa có thể mở về cả hai phía.

9.6 Bảo vệ các vách biên của khoang hàng

9.6.1 Vách biên của các khoang hàng trên tàu chở hàng lỏng

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 9

Trên các tàu chở dầu, để bảo vệ các kết cấu đầu thô và sản phẩm đầu có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 60°C, các vật liệu dễ bị nóng chảy do nhiệt phải không được sử dụng để làm các van, phụ tùng ống, các nắp lỗ kết, đường ống thông hơi hàng và các đường ống hàng để tránh dẫn lửa vào hàng.

9.7 Hệ thống thông gió

9.7.1 Kênh thông gió và bướm gió

1 Các kênh thông gió phải bằng vật liệu không cháy. Tuy nhiên, các đoạn kênh thông gió ngắn có chiều dài không vượt quá 2m có diện tích tiết diện ngang không quá 0,02m² không cần phải bằng vật liệu không cháy nếu thoả mãn các điều kiện sau đây :

- (1) Các kênh thông gió này phải bằng vật liệu có tính dẫn lửa kém ;
- (2) Kênh thông gió dạng này có thể chỉ được sử dụng ở mút cuối của thiết bị thông gió ; và
- (3) Các kênh thông gió phải không được đặt cách một đoạn dài nhỏ hơn 600mm, đo dọc theo kênh thông gió, tính từ các kết cấu cấp "A" hoặc cấp "B" kể cả trần liên tục cấp "B".

2 Những trang bị sau đây phải được Đăng kiểm hoặc tổ chức được Đăng kiểm công nhận xét duyệt và thử theo qui định :

- (1) Các bướm gió chặn lửa gồm cả phương tiện để điều khiển ; và
- (2) Các đoạn xuyên qua của kênh thông gió qua kết cấu cấp "A". Tuy nhiên, việc thử không yêu cầu nếu ống lót bằng thép được nối trực tiếp với kênh thông gió bằng đỉnh rivê hoặc bằng khớp nối ren hoặc bằng hàn.

9.7.2 Bố trí kênh thông gió

1 Hệ thống thông gió cho các buồng máy loại "A", khoang chở ô tô, khoang rơ ro, bếp, các khoang có chức năng đặc biệt và các khoang hàng nói chung phải tách biệt với nhau và với các hệ thống thông gió phục vụ cho các không gian khác. Trừ hệ thống thông gió cho buồng bếp của tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 4000 không cần phải tách biệt hoàn toàn mà có thể được phục vụ bởi các kênh thông gió riêng từ thiết bị thông gió phục vụ cho các không gian khác. Trong mọi trường hợp phải lắp bướm gió tự động để ngăn lửa trong kênh thông gió cho bếp ở gần thiết bị thông gió. Các kênh thông gió được lắp để thông gió cho buồng máy loại "A", bếp, khoang chở ô tô, khoang rơ ro hoặc khoang có chức năng đặc biệt phải không được đi xuyên qua buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hoặc trạm điều khiển trừ khi thoả mãn những điều kiện nêu ở (1) và (2) dưới đây :

- (1) Trong trường hợp có lắp bướm gió chặn lửa
 - (a) Các kênh thông gió phải được làm bằng thép có chiều dày tối thiểu phải là 3 *mi-li-mét* nếu chiều rộng hoặc đường kính đến 300 *mi-li-mét* và chiều dày tối thiểu phải là 5 *mi-li-mét* nếu chiều rộng hoặc đường kính bằng hoặc lớn hơn 760 *mi-li-mét*. Kênh có chiều rộng hoặc đường kính lớn hơn 300 *mi-li-mét* và nhỏ hơn 760 *mi-li-mét* phải có chiều dày không nhỏ hơn trị số được xác định theo phép nội suy tuyến tính ;
 - (b) Kênh phải được đỡ và gia cường thích hợp ;
 - (c) Bướm gió chặn lửa tự động phải được đặt sát ranh giới của đoạn xuyên qua ;
 - (d) Kênh thông gió phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60" từ trong buồng máy, buồng bếp, khoang chở ô tô và khoang rơ ro đến điểm cách mỗi bướm gió chặn lửa ít nhất là 5 *mét*.
- (2) Trường hợp không lắp bướm gió chặn lửa
 - (a) Kênh phải được làm bằng thép phù hợp với các yêu cầu ở (1)(a), (1)(b) ; và
 - (b) Kênh phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60" ở phần đi qua buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển.

2 Các kênh thông gió cho các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hoặc trạm điều khiển không được đi xuyên qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang rơ ro trừ khi thoả mãn các điều kiện (1) hoặc (2) dưới đây :

(1) Trường hợp có lắp bướm gió chặn lửa

- (a) Phần kênh thông gió đi qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro ro phải được làm bằng thép theo các qui định ở -1 (1)(a) và -1 (1)(b) trên ;
- (b) Bướm gió chặn lửa tự động phải được lắp ở sát ranh giới của phần đi xuyên qua ; và
- (c) Tính chịu lửa của buồng máy, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro ro phải được duy trì ở các phần ống xuyên qua đó.

(2) Trường hợp không lắp bướm gió chặn lửa

- (a) Phần kênh thông gió đi qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro ro phải được làm bằng thép phù hợp với các yêu cầu ở -1 (1)(a) và -1 (1)(b) trên ;
- (b) Các kênh thông gió nằm trong buồng máy, nhà bếp, khoang chở ô tô, khoang ro ro phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60".

9.7.3 Chi tiết phần xuyên qua vách của kênh thông gió

1 Tại vị trí kênh thông gió bằng tấm mỏng có diện tích tiết diện tự do bằng hoặc nhỏ hơn $0,02 m^2$ đi qua boong hoặc vách kết cấu cấp "A", lỗ khoét phải được lót bằng ống lót bằng thép có chiều dày tối thiểu là $3mm$ và chiều dài ít nhất là $200 mm$ được chia tối nhất về mỗi bên của vách là $100 mm$ còn đối với boong thì đồn toàn bộ xuống mặt dưới. Nếu các kênh thông gió có diện tích tiết diện tự do lớn hơn $0,02m^2$ đi xuyên qua kết cấu vách hoặc boong cấp "A" thì lỗ khoét phải được lót bằng ống lót bằng thép. Tuy nhiên, nếu các kênh thông gió này có kết cấu bằng thép và đi xuyên qua vách hoặc boong thì kênh thông gió và đoạn ống lót phải thỏa mãn các điều kiện sau đây :

- (1) Ống lót phải có chiều dày không nhỏ hơn 3 mi-li-mét và chiều dài không nhỏ hơn 900 mi-li-mét . Khi đi xuyên qua vách chiều dài của ống lót ở mỗi phía của vách phải không nhỏ hơn 450 mi-li-mét . Ống thông gió này hoặc ống lót của nó phải được bọc cách nhiệt. Việc bọc cách nhiệt phải đảm bảo tính chịu lửa tương đương boong hoặc vách mà nó xuyên qua ; và
- (2) Các kênh thông gió có diện tích tiết diện vượt quá $0,075 m^2$ phải được lắp bướm gió chặn lửa thêm vào so với những quy định ở (1) trên. Bướm gió chặn lửa phải làm việc tự động nhưng cũng có thể đóng được bằng tay từ cả hai phía của vách hoặc boong. Bướm gió phải được gắn thiết bị chỉ báo đang ở vị trí mở hay đóng. Tuy nhiên, nếu kênh thông gió đi qua các khoang được bao bọc bởi kết cấu cấp "A" và không dùng để thông gió cho khoang ấy thì không cần đặt van bướm chặn lửa với điều kiện là các kênh này có tính chịu lửa tương đương với kết cấu ở chỗ mà kênh xuyên qua. Các bướm gió chặn lửa phải dễ tiếp cận. Nếu chúng được đặt phía trên của trần hoặc phía sau của tấm ốp tường thì phải có cửa để vào kiểm tra trên cửa phải có tấm biển báo ghi số nhận dạng của bướm gió. Số nhận dạng của bướm gió cũng phải được bố trí ở chỗ thiết bị điều khiển từ xa bất kỳ theo yêu cầu.

2 Kênh thông gió có diện tích tiết diện tự do lớn hơn $0,02m^2$ đi xuyên qua các vách kết cấu cấp "B" phải được lót bằng ống lót có chiều dài $900 mm$ tốt nhất là chia về mỗi bên của vách $450 mm$ trừ khi kênh thông gió được làm bằng thép trên đoạn ấy.

9.7.4 Ống xả của hệ thống thông gió từ khu vực nhà bếp

1 Nếu kênh thông gió đi qua buồng sinh hoạt hoặc các khoang chứa vật liệu cháy được thì đường kênh xả của hệ thống thông gió từ khu vực nhà bếp phải có kết cấu chống cháy cấp "A". Mỗi kênh xả thông gió phải được lắp:

- (1) Một bẫy mỡ để sàng tháo để vệ sinh ;
- (2) Một bướm gió chặn lửa ở đầu thấp hơn của kênh ;
- (3) Các thiết bị có thể điều khiển được từ trong bếp để ngắt quạt xả thông gió ; và
- (4) Các phương tiện cố định để dập cháy trong kênh thông gió.

CHƯƠNG 10 CHỮA CHÁY

10.1 Qui định chung

10.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là khống chế và nhanh chóng dập cháy trong khoang phát cháy ban đầu. Để thực hiện mục đích này, phải thỏa mãn các yêu cầu cơ bản sau:

- (1) Các hệ thống dập cháy cố định phải được trang bị có lưu ý thích đáng đến nguy cơ phát cháy của buồng được bảo vệ;
- (2) Các thiết bị dập cháy phải luôn sẵn có.

10.1.2 Các yêu cầu chung

Các tàu phải được trang bị các bơm chữa cháy, ống chữa cháy, họng chữa cháy và vòi rồng chữa cháy phù hợp với các yêu cầu tương ứng ở Chương này.

10.2 Hệ thống cấp nước

10.2.1 Các họng và ống chữa cháy

1 Qui định chung

Không được dùng các vật liệu dễ bị hỏng do nhiệt để làm các đường ống chữa cháy và họng chữa cháy trừ khi chúng được bảo vệ thích đáng. Các đường ống và họng chữa cháy phải được bố trí sao cho có thể dễ dàng nối các vòi rồng chữa cháy vào chúng. Việc bố trí các đường ống và họng chữa cháy phải sao cho có thể tránh được khả năng bị đóng băng. Phải có phương tiện xả thích hợp cho tất cả các đường ống cứu hỏa. Phải lắp các van cách li cho tất cả đường ống nhánh chữa cháy của boong hở được sử dụng vào các mục đích khác ngoài việc chữa cháy. Trên các tàu có khả năng chở hàng trên boong, vị trí của các họng chữa cháy phải sao cho chúng luôn dễ tiếp cận và các đường ống phải được cố gắng bố trí sao cho có thể tránh được nguy cơ hư hỏng do hàng trên boong đó.

2 Việc sẵn sàng của nguồn cấp nước

Đối với những buồng máy không có người trực canh theo chu kỳ hoặc nếu chỉ cần một người trực canh, phải có sẵn nước cấp từ hệ thống ống chữa cháy, với áp suất thích hợp, hoặc bằng cách khởi động từ xa các bơm chữa cháy có khởi động từ xa trên buồng lái hoặc trạm kiểm soát cháy (nếu có), hoặc bằng cách duy trì áp lực thường xuyên của hệ thống ống chữa cháy bằng một trong các bơm chữa cháy. Đăng kiểm có thể xem xét và bỏ qua yêu cầu này cho các tàu có GT nhỏ hơn 1600 nếu thiết bị khởi động bơm chữa cháy trong buồng máy được bố trí ở vị trí dễ tiếp cận.

3 Đường kính của các ống chữa cháy

Đường kính của các ống chữa cháy và các ống cấp nước phục vụ khác phải có kích thước đủ để phân phối hiệu quả nước từ hai bơm chữa cháy hoạt động đồng thời cấp nước ở sản lượng lớn nhất theo yêu cầu. Đường kính ống này không cần phải có kích thước đủ cho lưu lượng xả 140 m³/h.

4 Van cách li và van an toàn

(1) Phải trang bị van cách li để cách li phần đường ống cứu hỏa trong buồng máy có chứa bơm hoặc các bơm chữa cháy chính với phần còn lại của đường ống chữa cháy. Van cách li này phải được bố trí tại vị trí dễ tiếp cận và bảo vệ được bên ngoài buồng máy. Đường ống chữa cháy phải được bố trí sao cho khi van cách li được đóng lại, tất cả các họng chữa cháy trên tàu, trừ các họng trong buồng máy nếu ở trên, có thể được cấp nước từ bơm khác hoặc từ bơm chữa cháy sự cố. Bơm chữa cháy sự cố, đầu lấy nước vào, các ống hút, cấp nước và các van cách li của nó phải được bố trí bên ngoài buồng máy. Nếu không thể bố trí được như vậy, hệ thống biển có thể được lắp đặt trong buồng máy nếu van được điều khiển từ xa từ vị trí trong khoang đặt bơm chữa cháy sự cố và đường ống hút phải càng ngắn càng tốt. Các đoạn ống hút và cấp nước

ngăn có thể đi trong buồng máy nếu chúng được bao bằng hộp thép có chiều dày thích đáng hoặc được bọc theo tiêu chuẩn kết cấu cấp "A-60". Các đường ống phải có chiều dày thành thích đáng và trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 11 mm, nối ống phải bằng cách hàn, trừ trường hợp nối bằng bích vào van thông biển.

- (2) Phải lắp một van cho mỗi họng chữa cháy sao cho mỗi vòi rồng chữa cháy có thể tháo được ra trong khi các bơm chữa cháy đang hoạt động.
- (3) Phải trang bị các van an toàn cho tất cả các bơm chữa cháy nếu các bơm này có khả năng tạo ra áp suất vượt quá áp suất thiết kế của các ống nước phục vụ, các họng chữa cháy và vòi rồng. Các van này phải được bố trí và điều chỉnh sao cho có thể phòng tránh được áp suất cao quá mức trong bất cứ bộ phận nào của hệ thống ống chữa cháy.
- (4) Trong các tàu chở hàng lỏng, phải lắp các van cách li cho đường ống chữa cháy ở mặt trước thượng tầng tại vị trí được bảo vệ và trên boong của kết với các khoảng cách không vượt quá 40 m để duy trì tính nguyên vẹn của hệ thống ống chữa cháy trong trường hợp có cháy hoặc nổ.

5 Số lượng và vị trí các họng chữa cháy

Số lượng và vị trí các họng chữa cháy phải sao cho ít nhất hai tia nước không xuất phát từ cùng một họng, một trong số chúng phải từ riêng một đoạn vòi rồng, có thể đến được mọi phần của tàu mà hành khách hoặc thuyền viên thường đến được khi tàu đang hành hải và phải đến được bất cứ phần nào của khoang hàng khi không có hàng, khoang ro-ro, khoang chở ô tô. Ngoài ra, các họng chữa cháy phải được bố trí gần lối ra vào của các khoang được bảo vệ.

6 Áp suất tại các họng chữa cháy

- (1) Khi hai bơm cùng hoạt động đồng thời cấp nước qua các vòi phun nêu ở 10.2.3-3, với lượng nước như qui định ở 10.2.1-3, qua các họng gần đó, áp suất tối thiểu tại tất cả các họng chữa cháy phải đạt được như sau:

(a) Tàu có <i>GT</i> từ 6000 trở lên:	0,27 N/mm ²
(b) Tàu có <i>GT</i> từ 1000 đến dưới 6000:	0,25 N/mm ²
(c) Tàu có <i>GT</i> dưới 1000:	0,235 N/mm ²
- (2) Áp suất lớn nhất tại các họng chữa cháy không được vượt quá áp suất mà tại đó còn có thể điều khiển được vòi rồng chữa cháy một cách hiệu quả.

7 Đầu nối bờ quốc tế

- (1) Các tàu phải được trang bị tối thiểu một đầu nối bờ quốc tế phù hợp với các yêu cầu ở Chương 22.
- (2) Phải có phương tiện để có thể sử dụng đầu nối này ở cả hai mạn của tàu.

10.2.2 Bơm chữa cháy

1 Các bơm có thể sử dụng làm bơm chữa cháy

Các bơm dùng chung, bơm hút khô, bơm dằn, bơm nước vệ sinh có thể được sử dụng làm bơm chữa cháy nếu chúng không thường xuyên được dùng để bơm dầu và nếu chúng chỉ thỉnh thoảng được dùng để bơm hoặc vận chuyển dầu đốt thì phải có thiết bị chuyển đổi thích hợp.

2 Số lượng các bơm

Các tàu phải được trang bị các bơm chữa cháy như sau:

- (1) Các tàu có *GT* từ 1000 trở lên, ít nhất hai bơm được truyền động cơ giới độc lập
- (2) Các tàu có *GT* dưới 1000, ít nhất hai bơm được truyền động cơ giới, trong đó một chiếc được truyền động cơ giới độc lập.

3 Bố trí các bơm chữa cháy và đường ống chữa cháy

- (1) Đối với việc bố trí các đầu nối lấy nước biển, bơm chữa cháy và nguồn dẫn động chúng, nếu một đám cháy trong một khoang bất kỳ có thể làm cho tất cả các bơm không hoạt động được, phải có phương tiện dự phòng bao gồm một bơm chữa cháy sự cố cố định phù hợp với các yêu cầu ở Chương 32. Bơm sự cố này cùng với nguồn dẫn động, đầu nối hút nước biển của nó phải được bố trí bên ngoài buồng đặt các bơm

chứa cháy chính hoặc nguồn dẫn động của chúng.

- (2) Buồng chứa bơm chữa cháy sự cố phải được bố trí đằng sau vách chống va mũi tàu và không được tiếp giáp với mặt bao của buồng máy loại A hoặc các buồng có chứa bơm chữa cháy chính. Nếu không thể bố trí cách li với các buồng đó thì vách ngăn chung giữa hai buồng phải được bọc cách nhiệt theo tiêu chuẩn kết cấu chống cháy tương đương với kết cấu yêu cầu cho trạm điều khiển nêu ở 9.2.3.
- (3) Không được bố trí lối ra vào trực tiếp giữa buồng máy và buồng chứa bơm chữa cháy sự cố và nguồn dẫn động của nó. Nếu điều này không thể thực hiện được thì có thể bố trí lối ra vào bằng phương tiện kiểu khoá khí với cửa của buồng máy theo tiêu chuẩn cấp "A-60" còn cửa kia tối thiểu phải bằng thép, cả hai cửa phải kín khí, tự đóng và không có thiết bị khoá. Ngoài ra, lối ra vào có thể qua một cửa kín nước có khả năng vận hành được từ một buồng cách xa buồng máy và buồng đặt bơm chữa cháy sự cố, đồng thời buồng này vẫn có thể tiếp cận được khi có cháy trong các buồng đó. Trong các trường hợp đó, phải trang bị lối ra vào phụ cho buồng chứa bơm chữa cháy sự cố và nguồn dẫn động của nó.
- (4) Các hệ thống thông gió cho các buồng đặt nguồn cung cấp năng lượng độc lập cho bơm chữa cháy sự cố phải sao cho loại trừ được tối đa khả năng khói sinh ra do lửa từ buồng máy lọt vào hoặc bị hút vào buồng này.
- (5) Ngoài ra, trong các tàu có lắp các bơm khác như bơm dùng chung, bơm hút khô và bơm dằn v.v... trong buồng máy, phải bố trí đảm bảo sao cho tối thiểu một trong các bơm này, có sản lượng và áp suất như yêu cầu ở 10.2.1-6(1) và 10.2.2-4(2) phải có khả năng cấp nước cho đường ống chữa cháy.
- (6) Đối với các tàu mang cấp gia cường đi băng, các bơm chữa cháy phải được bố trí thoả mãn Đăng kiểm.

4 Sản lượng của các bơm chữa cháy

- (1) Các bơm chữa cháy theo yêu cầu ở 10.2.2, trừ bơm chữa cháy sự cố, phải đủ khả năng cấp cho mục đích chữa cháy một lượng nước không nhỏ hơn $\frac{4}{3}$ lượng nước qui định ở 13.5.4-2, Phần 3 của Qui phạm này đối với mỗi bơm hút khô độc lập trên tàu có cùng kích thước khi được dùng để hút khô, ở áp suất nêu ở 10.2.1-6, nhưng tổng sản lượng theo yêu cầu của các bơm chữa cháy không cần lớn hơn $180 \text{ m}^3/\text{h}$.
- (2) Mỗi bơm chữa cháy theo yêu cầu ở (1) (trừ bơm chữa cháy sự cố) phải có sản lượng không nhỏ hơn 80% tổng sản lượng theo yêu cầu ở (1) trên chia cho số lượng các bơm chữa cháy theo yêu cầu ở -2 trên, nhưng trong mọi trường hợp sản lượng mỗi bơm không được nhỏ hơn $25 \text{ m}^3/\text{h}$ và trong bất kỳ điều kiện nào mỗi bơm đó phải có khả năng cấp nước được cho ít nhất hai tia nước như yêu cầu ở 10.2.1-5. Các bơm chữa cháy này phải có khả năng cấp nước cho hệ thống chữa cháy trong các điều kiện nêu ở 10.2.1-6. Nếu lắp nhiều bơm hơn yêu cầu ở -2 trên, sản lượng của các bơm lắp thêm đó phải tối thiểu là $25 \text{ m}^3/\text{h}$ và phải có khả năng cấp tối thiểu hai tia nước theo yêu cầu ở 10.2.1-5.

10.2.3 Vòi rồng và các đầu phun chữa cháy

1 Các qui định chung

- (1) Vòi rồng chữa cháy cần phải làm bằng vật liệu không bị suy giảm chất lượng theo thời gian, được Đăng kiểm duyệt và phải có đủ độ bền để chịu được áp suất có thể xảy ra khi khai thác và phải có đủ chiều dài để hướng tia nước tới bất kỳ không gian nào có thể yêu cầu phải dùng đến chúng. Mỗi vòi rồng phải được gắn đầu phun và bích nối cần thiết. Vòi rồng chữa cháy cùng với các dụng cụ và phụ kiện của nó phải bố trí để sẵn sàng sử dụng ở nơi dễ thấy gần các họng hoặc bích cấp nước phục vụ. Các vòi rồng chữa cháy phải có chiều dài tối thiểu 10 m, nhưng không dài hơn:
 - (a) 15 m cho các buồng máy
 - (b) 20 m cho các buồng khác và boong hở
 - (c) 25 m cho boong hở trên các tàu có chiều rộng lớn nhất vượt quá 30 m.
- (2) Trừ khi một vòi rồng và đầu phun được trang bị cho mỗi họng chữa cháy trên tàu, phải có thể lắp lẫn hoàn toàn các khớp nối vòi rồng và các đầu phun.

2 Số lượng và đường kính của các vòi rồng chữa cháy

Các tàu phải được trang bị các vòi rồng chữa cháy như sau:

- (1) Đối với tàu có GT từ 1000 trở lên, số lượng vòi rồng được trang bị gồm một chiếc cho mỗi 30 mét chiều dài của tàu và một chiếc dự trữ, nhưng trong mọi trường hợp không được ít hơn năm chiếc. Số lượng này

không được bao gồm các vòi rồng yêu cầu cho buồng máy loại A. Đăng kiểm có thể tăng số lượng các vòi rồng yêu cầu sao cho có thể đảm bảo rằng số lượng đủ vòi rồng phải sẵn có và có thể tiếp cận được vào mọi thời điểm có lưu ý đến loại tàu, đặc điểm thương mại của tàu.

- (2) Đối với các tàu có *GT* dưới 1000, số lượng các vòi rồng chữa cháy phải trang bị phải được xác định phù hợp với các qui định ở (1) trên. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, số lượng vòi rồng chữa cháy không được nhỏ hơn ba.
- (3) Tất cả các họng chữa cháy trong buồng máy loại A phải được trang bị vòi rồng có đầu phun.
- (4) Đối với các tàu chở hàng nguy hiểm phù hợp với Chương 19, ngoài các yêu cầu trên, phải được trang bị thêm 3 vòi rồng và đầu phun.

3 Kích thước và loại của đầu phun

- (1) Để phục vụ mục đích của Chương này, kích thước đầu phun tiêu chuẩn phải là 12 mm, 16 mm, và 19 mm hoặc càng gần với đó càng tốt. Đăng kiểm có thể cho phép các đầu phun có đường kính lớn hơn nếu thấy cần thiết.
- (2) Đối với các buồng sinh hoạt và buồng phục vụ, không cần thiết sử dụng đầu phun có kích thước lớn hơn 12 mm.
- (3) Đối với các buồng máy và các vị trí bên ngoài, kích thước các đầu phun phải sao cho có thể đạt được sản lượng xả lớn nhất từ hai tia nước ở áp suất nêu ở 10.2.1-6 do bơm nhỏ nhất cấp, với điều kiện không cần sử dụng đầu phun có kích thước lớn hơn 19 mm.
- (4) Các đầu phun phải là loại hai tác dụng (phun sương và phun tia) được duyệt, có cả thiết bị đóng.

10.3 Bình chữa cháy xách tay

10.3.1 Loại và thiết kế

Các bình chữa cháy xách tay phải tuân theo các yêu cầu của Chương 24.

10.3.2 Bố trí các bình chữa cháy xách tay

- 1 Phải trang bị các bình chữa cháy xách tay có loại thích hợp và với số lượng đủ theo yêu cầu của Đăng kiểm cho các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển. Đối với tàu có *GT* từ 1000 trở lên, phải trang bị tối thiểu năm bình chữa cháy xách tay. Tàu có *GT* dưới 1000 phải được trang bị tối thiểu bốn bình chữa cháy xách tay.
- 2 Một trong các bình chữa cháy xách tay dự định để dùng trong buồng bất kì phải được để gần lối vào buồng đó.
- 3 Các bình chữa cháy bằng CO₂ không được đặt trong các buồng sinh hoạt. Trong các trạm điều khiển và các buồng khác có chứa các thiết bị điện hoặc điện tử hoặc các thiết bị cần thiết cho an toàn của tàu, phải trang bị các bình chữa cháy xách tay có công chất dập cháy không dẫn điện và cũng không gây hư hỏng các trang thiết bị đó.
- 4 Các bình chữa cháy xách tay phải sẵn sàng để sử dụng và được đặt ở những vị trí dễ nhận biết và có thể nhanh chóng đến được vào mọi thời điểm khi có cháy. Ngoài ra, chúng phải được bố trí sao cho khả năng phục vụ của chúng không bị ảnh hưởng bởi thời tiết, rung động hoặc các nhân tố bên ngoài khác. Các bình chữa cháy xách tay phải có chỉ báo việc chúng đã được sử dụng hoặc chưa được sử dụng.

10.3.3 Chất nạp dự trữ

- 1 Phải trang bị các chất nạp dự trữ bằng 100% cho 10 bình chữa cháy xách tay đầu tiên và 50% cho các bình còn lại và phải có khả năng nạp được ở trên tàu. Không cần thiết phải trang bị hơn 60% chất nạp dự trữ. Phải trang bị các hướng dẫn nạp cho các bình ở trên tàu.
- 2 Đối với các bình chữa cháy xách tay không thể nạp được ở trên tàu, phải bổ sung các bình chữa cháy xách tay có cùng lượng, chủng loại, dung tích và số bình như được xác định ở -1 trên để thay cho lượng nạp dự trữ.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 10

10.4 Các hệ thống dập cháy cố định

10.4.1 Loại của các hệ thống dập cháy cố định

1 Trừ khi có qui định khác, hệ thống dập cháy cố định theo yêu cầu của 10.4 sau đây phải là một trong các hệ thống sau:

- (1) Hệ thống dập cháy cố định bằng khí phù hợp với các yêu cầu ở Chương 25;
- (2) Hệ thống dập cháy cố định bằng bọt có độ nở cao phù hợp với các yêu cầu ở Chương 26;
- (3) Hệ thống dập cháy cố định bằng phun sương nước áp lực phù hợp với các yêu cầu ở Chương 27.

2 Nếu lắp đặt hệ thống dập cháy cố định không theo yêu cầu của Chương này thì hệ thống đó phải thoả mãn các yêu cầu thích hợp của Chương này và các yêu cầu thích hợp của các Chương 22 và 35.

3 Không được sử dụng các hệ thống dập cháy bằng Halon 1211, 1301 và 2402 và peflorua các bon

4 Nói chung, không được phép sử dụng hơi nước làm công chất dập cháy trong các hệ thống dập cháy cố định. Nếu được Đăng kiểm chấp nhận việc sử dụng hơi nước thì chỉ được sử dụng trong các khu vực hạn chế, bổ sung cho hệ thống dập cháy theo yêu cầu và phải tuân theo các yêu cầu ở Chương 25.

10.4.2 Các thiết bị đóng cho các hệ thống dập cháy cố định bằng khí

Nếu sử dụng hệ thống dập cháy cố định bằng khí, các lỗ khoét mà từ đó không khí có thể đi vào hoặc khí chữa cháy có thể thoát ra khỏi buồng được bảo vệ phải có khả năng đóng được từ bên ngoài khoang được bảo vệ.

10.4.3 Buồng chứa công chất dập cháy

1 Nếu công chất dập cháy được chứa bên ngoài buồng được bảo vệ, phải tuân theo các yêu cầu sau:

- (1) Phải được chứa trong buồng nằm ở đằng sau vách chống va phía trước.
- (2) Buồng chứa đó không được sử dụng cho các mục đích khác.
- (3) Mọi lối vào buồng chứa đó phải tốt nhất là từ boong hở và phải độc lập với buồng được bảo vệ.
- (4) Nếu buồng chứa nằm bên dưới boong, thì nó phải được đặt tại vị trí không thấp hơn boong hở quá một boong và phải trực tiếp đến được bằng cầu thang hoặc thang từ boong hở.
- (5) Các buồng nằm phía dưới boong hoặc các buồng không có lối vào từ boong hở phải có hệ thống thông gió cơ khí được thiết kế để hút khí ra từ đáy của buồng và phải có kích thước để có thể đảm bảo thay đổi được lượng không khí trong buồng tối thiểu 6 lần/giờ.
- (6) Các cửa ra vào phải được mở ra phía ngoài, các vách và boong hình thành mặt biên giữa các buồng đó và các buồng kín kề bên, kể cả các cửa ra vào và các phương tiện đóng các cửa trên đó, phải kín khí.
- (7) Để áp dụng tính nguyên vẹn trong Bảng 5/9.1 đến 5/9.4, các buồng chứa đó phải được xử lý như các trạm điều khiển.

10.4.4 Các bơm nước cho các hệ thống chữa cháy khác

Các bơm không phải các bơm chữa cháy được yêu cầu để bổ sung nước cho các hệ thống chữa cháy theo yêu cầu của Chương này, các nguồn dẫn động và điều khiển chúng phải được lắp đặt bên ngoài buồng hoặc các buồng được bảo vệ bởi các hệ thống đó và phải được bố trí sao cho khi có cháy trong khoang hoặc các khoang được bảo vệ sẽ không làm cho hệ thống đó mất tác dụng.

10.5 Các thiết bị dập cháy trong buồng máy

10.5.1 Các buồng máy có chứa nồi hơi đốt dầu hoặc các thiết bị dầu đốt

1 Các hệ thống dập cháy cố định

Các buồng máy loại A có chứa nồi hơi đốt dầu và các thiết bị dầu đốt phải được trang bị một trong các hệ thống dập cháy cố định nêu ở 10.4.1. Trong mỗi trường hợp nếu buồng máy và buồng nồi hơi không hoàn toàn

tách biệt, hoặc đầu đốt có thể cháy từ buồng nồi hơi vào buồng máy, buồng nồi hơi và máy kết hợp đó phải được coi là 1 buồng.

2 Các thiết bị dập cháy bổ sung

- (1) Phải trang bị tối thiểu một thiết bị tạo bọt xách tay phù hợp với các qui định ở Chương 24 cho mỗi buồng nồi hơi hoặc ở lối vào bên ngoài buồng nồi hơi.
- (2) Phải trang bị tối thiểu hai bình bọt chữa cháy xách tay hoặc tương đương cho mỗi buồng đốt trong mỗi buồng nồi hơi và trong mỗi buồng có đặt một phần của hệ thống đầu. Phải trang bị tối thiểu một bình bọt loại được duyệt có dung tích tối thiểu 135 lít hoặc tương đương cho mỗi buồng nồi hơi. Các bình này phải có vòi phun trên giá cuốn thích hợp để có thể dẫn đến mọi phần của buồng nồi hơi. Trong trường hợp nồi hơi sinh hoạt có công suất dưới 175 kW, không yêu cầu phải trang bị bình bọt loại được duyệt có dung tích 135 lít.
- (3) Trong mỗi buồng đốt, phải có kết cấu ít nhất 0,1 m³ cát, mùn cưa được ngâm với xút, hoặc vật liệu khô được chấp nhận khác cùng với một xẻng thích hợp để xúc và rải vật liệu này. Có thể thay yêu cầu này bằng một bình chữa cháy xách tay được duyệt.

10.5.2 Các buồng máy có chứa động cơ đốt trong

1 Các hệ thống dập cháy cố định

Các buồng máy loại A có chứa nồi hơi đốt dầu và các thiết bị đầu đốt phải được trang bị một trong các hệ thống dập cháy cố định nêu ở 10.4.1.

2 Các thiết bị dập cháy bổ sung

- (1) Phải trang bị tối thiểu một thiết bị tạo bọt xách tay phù hợp với các qui định ở Chương 24.
- (2) Trong mỗi buồng, phải trang bị các bình bọt loại được duyệt có dung tích mỗi bình tối thiểu 45 lít hoặc tương đương, số lượng các bình phải đủ để có thể hướng được bọt hoặc chất chữa cháy tương đương đến mọi phần của các hệ thống có áp lực của đầu đốt và đầu bôi trơn, cơ cấu truyền động và các vị trí có nguy cơ cháy khác. Ngoài ra, phải trang bị các bình bọt dập cháy xách tay hoặc tương đương với số lượng đủ và được bố trí sao cho không có điểm nào trong buồng cách bình dập cháy xách tay quá 10 m đi bộ, với số lượng tối thiểu cho mỗi buồng là 2 bình đó. Đối với các buồng nhỏ hơn của tàu, Đăng kiểm có thể xem xét và áp dụng linh hoạt yêu cầu này.

10.5.3 Buồng máy có chứa tua bin hơi và động cơ hơi nước kín

1 Các hệ thống dập cháy cố định

Trong buồng máy có chứa tua bin hơi và động cơ hơi nước kín sử dụng để làm máy chính hoặc các mục đích khác, có có tổng công suất các máy không nhỏ hơn 375 kW, phải trang bị một trong các hệ thống dập cháy cố định nêu ở 10.4.1 nếu các buồng đó không có người trực canh theo chu kì.

2 Các thiết bị dập cháy bổ sung

- (1) Phải trang bị các bình bọt loại được duyệt có dung tích mỗi bình tối thiểu 45 lít hoặc tương đương, số lượng các bình phải đủ để có thể hướng được bọt hoặc chất chữa cháy tương đương đến mọi phần của các hệ thống đầu bôi trơn có áp lực, đến mọi phần của vỏ bao các chi tiết được bôi trơn áp lực của tua bin, động cơ hoặc cơ cấu truyền động liên quan và các vị trí có nguy cơ cháy khác. Tuy nhiên, không yêu cầu trang bị các bình chữa cháy đó nếu trong buồng có sự bảo vệ tối thiểu tương đương với các điều kiện như yêu cầu ở mục này bởi hệ thống dập cháy cố định được lắp đặt phù hợp với 10.4.1.
- (2) Ngoài ra, phải trang bị các bình bọt dập cháy xách tay hoặc tương đương với số lượng đủ và được bố trí sao cho không có điểm nào trong buồng cách bình dập cháy xách tay quá 10 m đi bộ, với số lượng tối thiểu cho mỗi buồng là 2 bình đó, trừ trường hợp không yêu cầu trang bị các bình dập cháy đó để bổ sung cho thiết bị được trang bị phù hợp với 10.5.1-2(2).

10.5.4 Các buồng máy khác

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 10

Nếu có nguy cơ cháy trong buồng máy mà không có các qui định riêng về các thiết bị dập cháy nêu ở 10.5.1, 10.5.2 và 10.5.3, phải trang bị trong, hoặc gần với buồng đó các bình dập cháy xách tay được duyệt, với số lượng như qui định ở các điều trên, hoặc các phương tiện dập cháy khác mà Đăng kiểm thấy thoả đáng.

10.5.5 Các hệ thống chữa cháy cố định cục bộ

- 1 Các yêu cầu ở -2 đến -4 dưới đây được áp dụng cho các tàu có *GT* từ 2000 trở lên.
- 2 Các buồng máy loại A có thể tích trên $500 m^3$, ngoài hệ thống dập cháy cố định nêu ở 10.5.1-1, phải được bảo vệ bởi một hệ thống chữa cháy cục bộ cố định bằng nước, hoặc tương đương, có loại được duyệt. Trong trường hợp buồng máy không có người trực canh theo chu kì, hệ thống chữa cháy phải có cả chức năng vận hành tự động và bằng tay. Trong trường hợp buồng máy có người trực canh liên tục, hệ thống chữa cháy chỉ cần có khả năng vận hành bằng tay.
- 3 Các hệ thống chữa cháy cục bộ cố định phải bảo vệ các khu vực như sau mà không cần thiết phải dùng máy, sơ tán người hoặc bịt kín buồng đó:
 - (1) Các vị trí có nguy cơ cháy của động cơ đốt trong sử dụng làm máy chính và máy phát điện;
 - (2) Mặt trước nồi hơi;
 - (3) Các vị trí có nguy cơ cháy của thiết bị đốt chất thải;
 - (4) Các máy phân li dầu đốt đã hâm nóng.
- 4 Việc tác động để hệ thống chữa cháy cục bộ hoạt động phải tạo ra tín hiệu báo động bằng ánh sáng và âm thanh trong buồng được bảo vệ và tại các trạm có người trực liên tục. Thiết bị báo động phải chỉ báo rõ hệ thống nào được vận hành. Các yêu cầu về báo động của hệ thống phải bổ sung thêm vào chứ không phải để thay thế cho hệ thống phát hiện và báo cháy qui định ở các mục khác của Phần này.

10.6 Thiết bị dập cháy trong các trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ

10.6.1 Hệ thống phun nước tự động

Trong các tàu áp dụng phương pháp IIC nêu ở 9.2.2-1(2), phải trang bị hệ thống phun nước tự động, phát hiện cháy và báo cháy phù hợp với các yêu cầu ở 7.5.1-2.

10.6.2 Các buồng chứa chất lỏng dễ cháy

- 1 Kho sơn phải được bảo vệ bằng hệ thống dập cháy nêu ở (1) đến (4) sau. Trong mọi trường hợp hệ thống phải vận hành được từ bên ngoài buồng được bảo vệ.
 - (1) Hệ thống CO_2 , được thiết kế với thể tích tối thiểu khí tự do bằng 40% thể tích toàn bộ của buồng được bảo vệ;
 - (2) Hệ thống bột khô, được thiết kế cho tối thiểu $0,5 kg/m^3$;
 - (3) Hệ thống phun sương nước hoặc hệ thống phun nước tự động, được thiết kế cho $5 l/m^2$ trong một phút (hệ thống phun sương nước có thể được nối với đường ống cứu hoả của tàu);
 - (4) Hệ thống có khả năng bảo vệ tương đương do Đăng kiểm qui định.
- 2 Các ngăn chứa chất lỏng dễ cháy không phải là kho sơn phải được bảo vệ bởi thiết bị dập cháy thích hợp được Đăng kiểm duyệt.

Đối với các kho sơn có diện tích boong nhỏ hơn $4m^2$ và không có lối đi đến các buồng sinh hoạt, có thể thay cho hệ thống cố định bằng bình dập cháy bằng CO_2 xách tay có kích thước sao cho lượng khí tự do tối thiểu bằng 40% diện tích toàn bộ của buồng. Phải bố trí cửa xả trong kho sơn để có thể xả bình dập cháy mà không cần phải đi vào trong buồng được bảo vệ. Bình dập cháy xách tay theo yêu cầu phải được để gần cửa xả này. Có thể trang bị bổ sung đầu nối vòi rồng để có thể sử dụng nước từ đường ống chữa cháy.

10.6.3 Thiết bị gián ròn bằng mỡ

- 1 Thiết bị gián ròn bằng mỡ phải được lắp các thiết bị sau:

- (1) Hệ thống dập cháy bằng tay hoặc tự động được thử theo tiêu chuẩn quốc tế được Đăng kiểm công nhận;
- (2) Nhiệt kế chính và phụ có thiết bị báo động để cảnh báo người vận hành trong trường hợp hư hỏng một trong các nhiệt kế;
- (3) Thiết bị ngắt tự động nguồn điện khi hệ thống dập cháy được kích hoạt;
- (4) Thiết bị báo động để chỉ báo hoạt động của hệ thống dập cháy trong bếp có lớp thiết bị gián ròn;
- (5) Các thao tác điều khiển cho việc vận hành bằng tay của hệ thống dập cháy có nhãn mác rõ ràng để thuyền viên sẵn sàng sử dụng.

10.7 Thiết bị dập cháy trong các khoang hàng

10.7.1 Các hệ thống dập cháy cố định bằng khí cho hàng tổng hợp

- 1 Trừ các khoang chở ô tô và ro-ro, các khoang hàng của tàu có *GT* từ 2000 trở lên phải được bảo vệ bằng hệ thống dập cháy cố định bằng CO₂ hoặc khí trơ tuân theo các qui định của Chương 25 hoặc bằng hệ thống có tác dụng tương đương.
- 2 Đăng kiểm có thể miễn giảm các yêu cầu ở -1 trên và 10.7.2 cho các khoang hàng của các tàu được đóng chỉ dự định để chở duy nhất quặng, than đá, hàng hạt, gỗ chưa qua xử lí, các hàng không cháy hoặc các hàng có nguy cơ cháy thấp. Việc miễn giảm này chỉ được thực hiện nếu tàu có lắp các nắp đậy miệng khoang hàng bằng thép và có phương tiện đóng hữu hiệu cho tất cả các thiết bị thông gió và cho các lỗ khoét thông với các khoang hàng.

10.7.2 Các hệ thống dập cháy cố định bằng khí cho các loại hàng nguy hiểm

Tàu tham gia chở hàng nguy hiểm trong khoang hàng bất kì phải được trang bị hệ thống dập cháy cố định bằng CO₂ hoặc khí trơ phù hợp với các qui định ở Chương 25, hoặc hệ thống dập cháy có tác dụng bảo vệ tương đương cho các loại hàng được chở.

10.8 Bảo vệ kết hàng

10.8.1 Các hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt trên boong

- 1 Đối với các tàu chở hàng lỏng có *DW* từ 20000 *tấn* trở lên, phải trang bị hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt trên boong phù hợp với các yêu cầu ở Chương 34, trừ khi, thay cho yêu cầu trên, sau khi xem xét đến việc bố trí và thiết bị của tàu, Đăng kiểm có thể chấp nhận các hệ thống cố định khác nếu chúng có tác dụng bảo vệ tương đương với hệ thống trên. Các hệ thống chữa cháy thay thế đó phải tuân theo các yêu cầu ở -2 dưới đây.
- 2 Theo -1 trên, nếu Đăng kiểm chấp nhận hệ thống cố định tương đương thay cho hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt trên boong thì hệ thống đó phải:
 - (1) Có khả năng dập cháy cho chất lỏng chảy tràn và ngăn được sự phát cháy của đầu tràn chưa cháy;
 - (2) Có khả năng chữa cháy cho các kết bị vỡ.
- 3 Các tàu chở hàng lỏng có *DW* dưới 20000 *tấn* phải được trang bị hệ thống chữa cháy bằng bọt trên boong phù hợp với các yêu cầu của Chương 34.
- 4 Chất tạo bọt phải được giới hạn chỉ sử dụng một loại có tác dụng dập cháy cho các hàng hóa dự định được chở.

10.9 Bảo vệ các buồng bơm hàng

10.9.1 Các hệ thống dập cháy cố định

- 1 Mỗi buồng bơm phải được trang bị một trong các hệ thống dập cháy sau đây, vận hành được từ vị trí dễ đến bên ngoài buồng bơm. Các buồng bơm hàng phải được trang bị hệ thống phù hợp cho buồng máy loại A.
 - (1) Hệ thống CO₂ phù hợp với các qui định ở Chương 25 và với các yêu cầu sau:
 - (a) Các thiết bị báo động bằng âm thanh, để cảnh báo việc xả công chất dập cháy, phải an toàn trong sử

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 10

dụng trong hỗn hợp không khí/hơi hàng dễ cháy;

- (b) Phải có bản thông báo ở các vị trí điều khiển để thông báo rằng do nguy cơ cháy tĩnh điện, hệ thống chỉ được sử dụng để dập cháy mà không được sử dụng cho các mục đích làm trơ.
- (2) Hệ thống bọt có độ nở cao tuân theo các qui định ở Chương 26, nếu việc cấp chất tạo bọt phù hợp với việc dập các đám cháy liên quan đến hàng được chở.
- (3) Hệ thống phun sương nước áp lực cố định phù tuân theo các qui định ở Chương 27.

10.9.2 Số lượng công chất dập cháy

Nếu công chất dập cháy sử dụng trong hệ thống buồng bơm hàng cũng được sử dụng trong các hệ thống phục vụ các buồng khác, số lượng công chất được trang bị hoặc tỉ lệ cấp của nó không cần phải lớn hơn giá trị lớn nhất yêu cầu cho khoang lớn nhất.

10.9.3 Các bình dập cháy xách tay

Mỗi buồng bơm hàng phải được trang bị tối thiểu hai bình bọt dập cháy xách tay hoặc tương đương, một bình đặt ở vị trí các bơm và một bình đặt ở lối vào buồng bơm.

10.10 Trang bị cho người chữa cháy

10.10.1 Loại trang bị cho người chữa cháy

Trang bị cho người chữa cháy phải tuân theo các yêu cầu ở Chương 23.

10.10.2 Số lượng trang bị cho người chữa cháy

- 1 Các tàu phải có tối thiểu hai bộ trang bị cho người chữa cháy
- 2 Ngoài ra, trong các tàu chở hàng lỏng, phải trang bị thêm hai bộ trang bị cho người chữa cháy.
- 3 Đăng kiểm có thể yêu cầu trang bị thêm các bộ thiết bị cá nhân và thiết bị thở sau khi xem xét kích cỡ và loại tàu.
- 4 Phải trang bị hai phương tiện nạp dự trữ cho mỗi thiết bị thở yêu cầu. Các tàu được trang bị các phương tiện được bố trí thích hợp để nạp đầy không khí sạch cho các bình khí thì chỉ cần một phương tiện nạp dự trữ cho mỗi thiết bị thở yêu cầu.

10.10.3 Cất giữ các trang bị cho người chữa cháy

Các trang bị cho người chữa cháy hoặc các bộ dụng cụ cá nhân phải được bố trí để sẵn sàng sử dụng tại các vị trí dễ tiếp cận và được đánh dấu rõ ràng, cố định. Nếu có từ hai bộ trang bị cho người chữa cháy hoặc bộ thiết bị cá nhân trở lên, chúng phải được để tại các vị trí cách xa nhau.

CHƯƠNG 11 TÍNH NGUYÊN VỆN KẾT CẤU

11.1 Qui định chung

11.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là để duy trì tính nguyên vẹn về kết cấu của tàu để đề phòng việc hư hỏng toàn bộ hoặc một phần các kết cấu của tàu do sự suy giảm độ bền do nhiệt. Để thực hiện mục đích này, phải đảm bảo rằng các vật liệu sử dụng để làm kết cấu tàu phải sao cho tính nguyên vẹn về kết cấu không bị suy giảm do cháy.

11.2 Vật liệu

11.2.1 Vật liệu chế tạo thân tàu, thượng tầng, vách kết cấu, boong và lầu trên boong

Thân tàu, thượng tầng, vách kết cấu, boong và lầu trên boong phải được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu tương đương. Để áp dụng định nghĩa về thép hoặc vật liệu tương đương như nêu ở 3.2.43, "thời gian thử lửa" phải phù hợp với các tiêu chuẩn về tính nguyên vẹn và cách nhiệt nêu trong Bảng 5/9.1 đến 5/9.4. Ví dụ, nếu các kết cấu phân chia như boong hoặc mạn và các đầu của lầu boong được phép là loại kết cấu có tính nguyên vẹn chống cháy cấp "B-0", "thời gian thử lửa" phải là 30 phút.

11.3 Kết cấu

11.3.1 Kết cấu hợp kim nhôm

1 Trừ trường hợp khác được nêu ở 11.2.1, nếu phần bất kỳ của kết cấu được làm bằng hợp kim nhôm, phải áp dụng các yêu cầu sau:

- (1) Bọc cách nhiệt các chi tiết hợp kim nhôm của kết cấu cấp "B", trừ kết cấu mà, theo nhận xét của Đăng kiểm, không chịu tải, phải sao cho nhiệt độ của lõi kết cấu không tăng lên quá 200°C so với nhiệt độ môi trường, bất kể thời điểm nào trong thời gian thử lửa theo tiêu chuẩn thử lửa.
- (2) Phải đặc biệt lưu ý đến cách nhiệt của các chi tiết hợp kim nhôm của các cột, trụ đỡ (stanchion) và các kết cấu khác cần thiết để đỡ xuong cứu sinh và cất giữ phao bè, các khu vực hạ và lên phương tiện cứu sinh, các kết cấu cấp "A" và "B" để đảm bảo:
 - (a) Đối với các kết cấu đỡ xuong cứu sinh và phao bè cứu sinh và các kết cấu cấp "A", giới hạn về độ tăng nhiệt độ nêu ở (1) trên phải áp dụng khi kết thúc 1 giờ thử;
 - (b) Đối với các kết cấu yêu cầu để đỡ các kết cấu cấp "B", giới hạn về độ tăng nhiệt độ nêu ở (1) trên phải áp dụng khi kết thúc 30 phút thử.

11.4 Các buồng máy loại A

11.4.1 Chòm và thành quây buồng máy loại A

Chòm và thành quây buồng máy loại A phải có kết cấu bằng thép và phải được bọc như qui định ở Bảng 5/9.1 đến 5/9.4.

11.4.2 Tấm sàn

Tấm sàn của các lối đi thông thường trong buồng máy loại A phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương.

11.5 Phụ tùng của các ống xả mạn

11.5.1 Vật liệu của phụ tùng các ống xả mạn

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 11

Không được sử dụng vật liệu dễ bị hư hỏng do nhiệt để làm các ống thoát mạn, ống xả vệ sinh và các đầu xả khác đặt gần đường nước hoặc ở vị trí mà nếu vật liệu đó bị hỏng do cháy thì có thể làm tăng nguy cơ ngập tàu.

11.6 Bảo vệ kết cấu kết hàng tránh khỏi áp suất hoặc chân không

11.6.1 Qui định chung

1 Thiết bị thông hơi phải được thiết kế và vận hành sao cho có thể đảm bảo rằng áp suất và độ chân không trong các kết hàng không vượt quá các thông số thiết kế và phải cho phép:

- (1) Thể tích nhỏ của hơi, không khí hoặc hỗn hợp khí trơ, tạo ra bởi sự chênh nhiệt trong kết hàng trong mọi trường hợp đi qua các van áp suất/chân không có loại được Đăng kiểm duyệt phù hợp với qui trình được Đăng kiểm chấp nhận;
- (2) Thể tích lớn của hơi, không khí hoặc hỗn hợp khí trơ đi qua trong quá trình nạp/xả hàng và dãn.

11.6.2 Lỗ thông cho dòng nhỏ đi qua do độ chênh nhiệt

1 Các lỗ thông để xả áp suất theo yêu cầu ở 11.6.1-1(1) phải:

- (1) Có chiều cao càng lớn hàng tốt so với boong kết hàng để có thể đạt được lượng xả hơi dễ cháy lớn nhất, nhưng trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 2 m so với boong kết hàng.
- (2) Được bố trí với khoảng cách xa nhất có thể, nhưng không nhỏ hơn 5 m tính từ các đầu lấy khí vào và các lỗ thông với các khoang kín có chứa nguồn gây cháy ở gần nhất và từ các máy và thiết bị trên boong có nguy cơ cháy. Các tời neo và các lỗ khoét của hãm xích neo là những nơi có nguy cơ gây cháy.

11.6.3 Các biện pháp an toàn trong các kết hàng

1 Các biện pháp để phòng chất lỏng dâng lên trong hệ thống thông hơi

Phải có biện pháp để phòng chất lỏng dâng lên trong hệ thống thông hơi đến chiều cao vượt quá cột áp thiết kế của kết hàng. Điều này phải được thực hiện bằng các thiết bị bảo động mức cao hoặc hệ thống kiểm soát tràn được Đăng kiểm duyệt phù hợp với qui trình được Đăng kiểm chấp nhận hoặc các thiết bị khác tương đương, kết hợp với các thiết bị đo độc lập theo yêu cầu ở 14.2.8, Phần 3 của Qui phạm này và các qui trình nạp cho các kết hàng. Trong mục này, các van tràn không được coi là tương đương với hệ thống tràn.

2 Phương tiện phụ để giảm áp suất/chân không

Phải trang bị phương tiện phụ cho phép thoát toàn bộ hơi, không khí hoặc hỗn hợp khí trơ để phòng việc quá áp hoặc thấp áp khi các thiết bị nêu ở 11.6.1-1(2) bị hỏng. Thay cho yêu cầu này, có thể sử dụng các cảm biến áp suất lắp cho mỗi kết được bảo vệ bởi các thiết bị được yêu cầu ở 11.6.1-1(2) cùng với một hệ thống kiểm soát trong buồng điều khiển hàng của tàu hoặc ở vị trí thường vận hành việc làm hàng. Thiết bị kiểm soát đó cũng phải có phương tiện báo động để phát tín hiệu báo động khi phát hiện các trạng thái quá áp hoặc thấp áp trong kết.

3 Nối tắt các ống thông hơi

Các van áp suất/chân không theo yêu cầu ở 11.6.1-1(1) có thể được trang bị thiết bị nối tắt khi chúng được bố trí trong một ống thông hơi chính hoặc cột trụ thông hơi. Nếu có trang bị thiết bị đó, phải có thiết bị chỉ báo thích hợp để chỉ rõ đường nối tắt được đóng hay mở.

4 Các thiết bị tránh áp suất/chân không

Phải trang bị tối thiểu một thiết bị an toàn áp suất/chân không để phòng cho các kết hàng không bị các trường hợp (1) và (2) dưới đây. Các thiết bị này phải được trang bị trên đường ống khí trơ trừ khi chúng được lắp đặt trong hệ thống thông hơi theo yêu cầu ở 4.5.3-1 hoặc trên từng kết hàng. Kết cấu và vị trí của các thiết bị đó phải phù hợp với 4.5.3 và 11.6.

- (1) Áp suất dương vượt quá áp suất thử của kết hàng nếu hàng được nạp với sản lượng định mức lớn nhất và

tất cả các đầu thoát khác được đóng;

- (2) Độ chèn không vượt quá 700 mm cột nước nếu hàng được xả với sản lượng định mức lớn nhất của các bơm hàng và các quạt khí trợ bị hỏng.

11.6.4 Kích thước đầu ra của các ống thông hơi

Đầu ra của các ống thông hơi để nạp hàng, xả hàng và dẫn theo yêu cầu ở 11.6.1-1(2) phải được thiết kế dựa trên cơ sở tốc độ nạp hàng thiết kế lớn nhất nhân với một hệ số tối thiểu bằng 1,25, để tính đến sự phát sinh khí, nhằm phòng tránh việc áp suất trong kết hàng bất kì vượt quá áp suất thiết kế. Các tàu phải được trang bị thông tin về tốc độ nạp hàng cho phép lớn nhất của từng kết hàng và, trong trường hợp các hệ thống thông hơi kết hợp, cho từng nhóm kết hàng.

CHƯƠNG 12 THÔNG BÁO CHO THUYỀN VIÊN VÀ HÀNH KHÁCH

12.1 Qui định chung

12.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là để thông báo cho thuyền viên và hành khách khi có cháy để cho họ có thể sơ tán an toàn. Để thực hiện mục đích này, phải trang bị hệ thống báo động sự cố chung và hệ thống thông tin công cộng.

12.1.2 Hệ thống báo động sự cố chung

Phải sử dụng hệ thống báo động sự cố chung như yêu cầu bởi qui định III/6.4.2 của SOLAS và bổ sung sửa đổi để thông báo cho thuyền viên và hành khách về cháy.

12.1.3 Hệ thống thông tin công cộng

Hệ thống thông tin công cộng hoặc các phương tiện liên lạc hữu hiệu khác phải sẵn có trên toàn bộ buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, trạm điều khiển và các buồng hở.

CHƯƠNG 13 PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

13.1 Qui định chung

13.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là nhằm bố trí các phương tiện thoát nạn để con người trên tàu có thể an toàn và nhanh chóng thoát được đến boong lên xuống cứu sinh và bè cứu sinh. Để thực hiện mục đích này, những yêu cầu cơ bản sau đây phải được thoả mãn :

- (1) Phải bố trí các lối thoát an toàn ;
- (2) Các lối thoát an toàn phải được duy trì ở điều kiện an toàn và, không có chướng ngại vật ; và
- (3) Phải bố trí các phương tiện cần thiết để bổ sung cho việc thoát nạn, đảm bảo dễ tiếp cận, đánh dấu rõ ràng, và thiết kế phải phù hợp với các tình huống khẩn cấp.

13.2 Những qui định chung

13.2.1 Áp dụng

Nếu không có qui định nào khác ở Chương này, ít nhất phải có hai phương tiện thoát nạn đặt cách xa nhau và sẵn sàng để sử dụng từ tất cả các khoang và từng nhóm khoang.

13.2.2 Thang máy

Thang máy phải không được coi là một phương tiện thoát nạn theo yêu cầu ở Chương này.

13.3 Các phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, buồng ở và buồng phục vụ

13.3.1 Những qui định chung

- 1 Phải bố trí các cầu thang và thang đĩa làm phương tiện để thoát đến boong lên xuống cứu sinh và bè cứu sinh từ tất cả các buồng ở của thủy thủ và hành khách và từ các buồng mà trong đó thủy thủ làm việc trừ buồng máy.
- 2 Nếu không có qui định nào khác trong Chương này, hành lang hoặc một phần của hành lang mà từ đó chỉ có một đường thoát bị cấm bố trí. Các hành lang cụt sử dụng trong các khu vực phục vụ cần thiết cho công việc thực tế của tàu như các trạm nhiên liệu và các hành lang dự trữ theo chiều ngang tàu có thể được phép bố trí với điều kiện các hành lang cụt này phải tách biệt với khu vực buồng ở của thủy thủ và không đến được từ khu vực buồng ở của hành khách. Ngoài ra, phần hành lang có chiều cao không lớn hơn chiều rộng được coi là hõm hoặc phần mở rộng cục bộ và được phép bố trí.
- 3 Tất cả các cầu thang trong khu vực buồng ở, buồng phục vụ và trạm điều khiển phải có kết cấu bằng thép trừ khi được Đăng kiểm chấp nhận cho sử dụng vật liệu tương đương.
- 4 Nếu trạm VTD không có lối đi trực tiếp đến boong hở thì phải có hai phương tiện thoát nạn từ trạm này đi hoặc đến. Một trong hai phương tiện này có thể là cửa sổ có kích thước thích hợp hoặc các phương tiện khác được Đăng kiểm chấp nhận.
- 5 Các cửa đi trong các đường thoát nạn nói chung phải mở theo hướng thoát, trừ khi :
 - (1) Các cửa đi của buồng riêng lẻ có thể mở vào các buồng khác để tránh va chạm vào người đi trong hành lang khi cửa mở ; và
 - (2) Các cửa đi trong giếng thoát sự cố thẳng đứng có thể mở ra ngoài giếng để có thể vừa sử dụng giếng để thoát ra và vừa sử dụng để đi vào.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 13

13.3.2 Các chi tiết của phương tiện thoát nạn

1 Qui định chung

Trên tất cả các tầng của khu vực buồng ở phải bố trí ít nhất hai phương tiện thoát nạn đặt cách xa nhau từ một khoang hoặc nhóm khoang giới hạn.

2 Lối thoát từ các khoang nằm dưới boong hờ thấp nhất

Phía dưới boong hờ thấp nhất, các phương tiện thoát nạn chính là cầu thang và lối thoát thứ hai có thể là giếng thoát hoặc cầu thang.

3 Lối thoát từ các khoang nằm phía trên boong hờ thấp nhất

Phía trên boong hờ thấp nhất, các phương tiện thoát nạn phải là cầu thang hoặc cửa đi đến boong hờ hoặc một tổ hợp trên đó.

4 Hành lang cụt

Không được bố trí hành lang cụt có chiều dài trên 7m.

5 Chiều rộng và tính liên tục của đường thoát nạn

Chiều rộng, số lượng và tính liên tục của đường thoát nạn phải phù hợp với các yêu cầu ở Chương 33.

6 Sự miễn giảm một trong hai lối thoát nạn

Trong trường hợp cá biệt, Đăng kiểm có thể cho miễn bố trí một trong hai phương tiện thoát nạn đối với khu vực giành cho thủy thủ mà ít khi có người vào và nếu lối thoát theo yêu cầu độc lập với các cửa kín nước.

13.3.3 Các thiết bị thờ để thoát nạn sự cố

1 Các thiết bị thờ để thoát nạn sự cố phải thoả mãn các yêu cầu ở Chương 23. Các thiết bị thờ để thoát nạn sự cố dự trữ phải được bố trí ở trên tàu.

2 Tất cả các tàu phải có ít nhất hai thiết bị thờ thoát nạn sự cố trong khu vực sinh hoạt.

13.4 Các phương tiện thoát nạn từ buồng máy

13.4.1 Phương tiện thoát nạn từ buồng máy loại A

1 Trừ khi đã được qui định ở 13.4.2, phải đặt hai phương tiện thoát nạn từ buồng máy loại A. Cụ thể một trong số các qui định sau phải được thoả mãn :

(1) Hai bộ cầu thang bằng thép đặt cách xa nhau có thể dẫn đến các cửa đi ở phần trên của buồng máy được đặt xa nhau tương tự và từ đó có lối dẫn đến boong hờ. Một trong các bộ cầu thang này phải có vách quây kín bảo vệ như được qui định ở 9.2.3-2 hoặc 9.2.4-2 đối với không gian loại (4) từ phần dưới của không gian mà nó phục vụ đến một nơi an toàn nằm ở bên ngoài không gian. Các cửa tự đóng chống cháy có cùng cấp chống cháy phải được đặt trên vách quây kín (từ sau đây gọi là vách quây chống cháy). Thang đĩa phải được lắp cố định để sao cho sức nóng không truyền được đến vách quây chống cháy qua các điểm liên kết không được cách nhiệt. Vách quây kín này phải có kích thước thông bên trong tối thiểu là 800 mm x 800 mm và phải có các đồ dự trữ sự cố nhẹ ; hoặc

(2) Một bộ cầu thang bằng thép dẫn tới cửa ở phần trên của không gian và từ cửa này phải có lối đi dẫn tới boong hờ và thêm vào đó ở phần dưới của không gian và ở vị trí cách xa cầu thang nói trên, phải đặt cửa thép có thể đóng mở từ hai phía và dẫn tới lối thoát an toàn từ phần dưới của buồng máy tới boong hờ.

13.4.2 Việc miễn giảm một trong hai phương tiện thoát nạn

Trên những tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 1000, Đăng kiểm có thể cho phép miễn giảm một trong số các phương tiện thoát nạn yêu cầu ở 13.4.1 tùy theo kích thước và bố trí của phần trên của không gian. Ngoài ra,

các phương tiện thoát nạn từ buồng máy loại A không cần phải thoả mãn yêu cầu ở 13.4.1-1 (1) đối với vách quay kín bảo vệ chống cháy.

13.4.3 Phương tiện thoát nạn từ buồng máy không phải loại A

- 1 Từ các buồng máy không phải loại A, phải đặt hai phương tiện thoát nạn nếu không được chấp nhận chỉ bố trí một lối thoát nạn vì là không gian ít có người vào và là không gian mà khoảng cách đi đến cửa ra vào bằng hoặc nhỏ hơn 5m.
- 2 Trong khoang máy lái, các phương tiện thoát nạn thứ hai phải được bố trí khi vị trí lái sự cố nằm ngay trong đó trừ trường hợp có lối đi trực tiếp đến boong hở.

13.4.4 Thiết bị thở thoát nạn sự cố

- 1 Trên tất cả các tàu, trong buồng máy, thiết bị thở thoát nạn sự cố phải được bố trí để sẵn sàng sử dụng ở nơi dễ thấy có thể tiếp cận nhanh và dễ dàng bất kỳ lúc nào trong trường hợp hoả hoạn. Nơi đặt thiết bị thở thoát nạn sự cố phải xét đến qua bố trí buồng máy và số người thường xuyên làm việc trong buồng máy.
- 2 Số lượng và vị trí của các thiết bị này phải được chỉ ra trong sơ đồ kiểm soát cháy qui định ở 15.2.2.
- 3 Thiết bị thở thoát nạn sự cố phải thoả mãn yêu cầu ở Chương 23.

13.5 Phương tiện thoát nạn từ khoang ro ro

13.5.1 Bố trí phương tiện thoát nạn

Ít nhất phải bố trí hai phương tiện thoát nạn trong khoang ro ro nơi mà các thủy thủ thường xuyên làm việc. Các lối thoát nạn phải giúp thoát được an toàn lên boong tập trung lên xường cứu sinh và bè cứu sinh và phải nằm ở phía trước và phía sau của khoang.

CHƯƠNG 14 SẴN SÀNG HOẠT ĐỘNG VÀ DUY TRÌ HOẠT ĐỘNG

14.1 Qui định chung

14.1.1 Mục đích

- 1 Mục đích của Chương này là nhằm duy trì và giám sát sự hiệu quả của các biện pháp phòng chống cháy được áp dụng trên tàu. Để thực hiện mục đích này, những yêu cầu cơ bản sau đây phải được thoả mãn :
 - (1) Các hệ thống và thiết bị phòng chống cháy phải được duy trì thường xuyên sẵn sàng cho việc sử dụng ;
 - (2) Hệ thống phòng chống cháy, hệ thống chữa cháy và các thiết bị phải được thử và kiểm tra thích hợp.

14.1.2 Những yêu cầu chung

- 1 Bất kỳ thời gian nào trong khi tàu hoạt động, những yêu cầu ở 14.1.1-1(1) phải được thoả mãn. Tàu không hoạt động khi :
 - (1) Tàu ở trong trạng thái để sửa chữa hoặc dự trữ (không chạy) ;
 - (2) Tàu được công bố là không hoạt động bởi chủ tàu hoặc đại diện chủ tàu.

14.2 Sẵn sàng hoạt động và duy trì hoạt động

14.2.1 Sẵn sàng hoạt động

- 1 Các hệ thống phòng chống cháy sau đây phải được duy trì ở tình trạng tốt để đảm bảo hoạt động theo qui định nếu có cố hoả hoạn :
 - (1) Bảo vệ chống cháy bằng kết cấu bao gồm các kết cấu chống cháy và việc bảo vệ các lỗ cửa và các phần xuyên qua kết cấu này ;
 - (2) Hệ thống phát hiện và báo động cháy ;
 - (3) Hệ thống các phương tiện và thiết bị thoát nạn.
- 2 Hệ thống và thiết bị chữa cháy phải được duy trì ở điều kiện tốt và sẵn sàng sử dụng được ngay. Các bình chữa cháy xách tay đã sử dụng phải được nạp đầy công chất ngay hoặc được thay thế bằng loại tương đương.

14.2.2 Duy trì, thử và kiểm tra

- 1 Việc duy trì, thử và kiểm tra phải được tiến hành dựa trên Hướng dẫn duy trì và kiểm tra hệ thống và thiết bị phòng chống cháy (*MSC/Cir.850*) do *IMO* đưa ra đối với tàu chạy quốc tế và qui định thích hợp của Đăng kiểm đối với tàu nội địa theo một chế độ sao cho đảm bảo độ tin cậy của hệ thống và thiết bị chữa cháy.
- 2 Kế hoạch duy trì phải có ở trên tàu.
- 3 Kế hoạch duy trì phải gồm có ít nhất các hệ thống phòng cháy, hệ thống và thiết bị chữa cháy sau đây nếu được lắp đặt :
 - (1) Đường ống chữa cháy chính, bơm chữa cháy và các họng chữa cháy bao gồm cả vòi rồng, vòi phun và bích nối bờ quốc tế ;
 - (2) Hệ thống phát hiện và báo động cháy ;
 - (3) Hệ thống chữa cháy cố định và các thiết bị chữa cháy cố định khác ;
 - (4) Hệ thống phát hiện, báo động cháy và phun nước tự động ;
 - (5) Hệ thống thông gió bao gồm cả các bướm chặn khói và lửa, các quạt gió và hệ thống điều khiển của nó ;
 - (6) Thiết bị ngắt sự cố hệ thống nhiên liệu ;
 - (7) Các cửa chống cháy và thiết bị điều khiển của nó ;
 - (8) Hệ thống báo động cháy sự cố chung ;
 - (9) Các thiết bị thở thoát nạn sự cố

- (10) Các bình chữa cháy xách tay gồm cả công chất để nạp ; và
- (11) Dụng cụ chữa cháy cá nhân.

4 Chương trình duy trì có thể được làm bằng máy tính

14.3 Những yêu cầu bổ sung đối với tàu chở hàng lỏng

14.3.1 Kế hoạch duy trì

- 1 Ngoài hệ thống và thiết bị phòng chống cháy liệt kê ở 14.2.2-3, tàu chở hàng lỏng phải có kế hoạch duy trì cho :
 - (1) Hệ thống khí trơ ;
 - (2) Hệ thống bọt trên boong ;
 - (3) Các trang bị an toàn phòng cháy trong buồng bơm hàng ; và
 - (2) Các cảm biến khí dễ cháy.

CHƯƠNG 15 HƯỚNG DẪN HUẤN LUYỆN VÀ SƠ ĐỒ KIỂM SOÁT CHÁY

15.1 Qui định chung

15.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là nhằm làm giảm nhẹ hậu quả do cháy bằng các hướng dẫn thích hợp để huấn luyện và tập luyện cho những người trên tàu theo các qui trình đúng trong các điều kiện sự cố. Bởi vậy, tàu phải có các tài liệu cần thiết để sử dụng trong trường hợp sự cố do cháy.

15.2 Những qui định chung

15.2.1 Hướng dẫn huấn luyện

- 1 Hướng dẫn huấn luyện phải có ở trong mỗi phòng ăn tập thể của thủy thủ và buồng để giải trí hoặc mỗi buồng của thủy thủ.
- 2 Hướng dẫn huấn luyện phải được viết bằng ngôn ngữ làm việc trên tàu
- 3 Hướng dẫn huấn luyện, có thể làm thành nhiều tập, phải bao gồm các hướng dẫn và thông tin yêu cầu ở -4 dưới đây bằng các thuật ngữ dễ hiểu và được minh họa nếu có thể. Trong bất kỳ phần nào của hướng dẫn này thông tin có thể được đưa vào dưới dạng hỗ trợ bằng âm thanh và hình ảnh thay cho hướng dẫn bằng văn bản.
- 4 Hướng dẫn huấn luyện phải giải thích được các chi tiết sau đây :
 - (1) Thực hành an toàn phòng cháy và những lưu ý liên quan đến sự nguy hiểm của khói, sự nguy cơ cháy do điện; các chất lỏng dễ cháy và những sự nguy cơ tương tự khác trên tàu nói chung ;
 - (2) Các hướng dẫn chung về các hoạt động chữa cháy và các qui trình chữa cháy kể cả các qui trình để thông báo khi có cháy và việc sử dụng các nút báo động cháy bằng tay.
 - (3) Ý nghĩa của các thiết bị báo động trên tàu ;
 - (4) Vận hành và sử dụng hệ thống và thiết bị chữa cháy ;
 - (5) Vận hành và sử dụng các cửa chống cháy ;
 - (6) Vận hành và sử dụng các bướm gió chặn lửa và khói ; và
 - (7) Hệ thống và thiết bị thoát nạn.

15.2.2 Sơ đồ kiểm soát cháy

- 1 Bản vẽ bố trí chung phải luôn luôn được treo để hướng dẫn cho các sĩ quan trên tàu. Bản vẽ này phải chỉ rõ được các trạm điều khiển ở mỗi boong, các vùng chống cháy khác nhau được bao bọc bởi kết cấu cấp "A", các vùng được bao bọc bởi kết cấu cấp "B" cùng với chi tiết của các hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy, thiết bị phun nước tự động, thiết bị chữa cháy, các phương tiện để tiếp cận các khoang, boong, v.v..., và hệ thống thông gió kể cả chi tiết về các vị trí điều khiển quạt gió, vị trí của các bướm gió và số nhận dạng của các quạt thông gió phục vụ trong mỗi vùng. Tương tự như vậy, theo sự thoả thuận với Đăng kiểm các chi tiết kể trên có thể được đưa vào sổ tay và mỗi sĩ quan trên tàu phải được cấp một bản và một bản phải luôn luôn được để ở trên tàu tại nơi tiếp cận được. Các sơ đồ và sổ tay phải luôn được cập nhật, bất kỳ sự thay đổi nào ở trong đó đều phải được ghi lại nhanh nhất. Ngôn ngữ dùng trong sơ đồ và sổ tay phải là ngôn ngữ làm việc hoặc các ngôn ngữ sử dụng trên tàu. Nếu các ngôn ngữ này không phải là tiếng Pháp hoặc tiếng Anh thì phải có bản dịch sang một trong hai ngôn ngữ này.
- 2 Hai bộ của sơ đồ kiểm soát cháy hoặc sổ tay có các sơ đồ ấy phải được để trong hộp kín chịu thời tiết đạt có định và được đánh dấu tại nơi phía ngoài của lầu để trợ giúp cho thợ chữa cháy từ trên bờ xuống.

CHƯƠNG 16 VẬN HÀNH

16.1 Qui định chung

16.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là nhằm cung cấp các thông tin và hướng dẫn có liên quan đến an toàn phòng cháy khi vận hành tàu và thiết bị nâng hàng. Để thực hiện mục đích này, các yêu cầu cơ bản sau đây phải được thoả mãn :

- (1) Các sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải có ở trên tàu ;
- (2) Việc xả hơi dễ cháy khi thông gió các kết hàng phải được kiểm soát.

16.2 Vận hành an toàn phòng cháy

16.2.1 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy

- 1 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải bao gồm các thông tin và hướng dẫn có liên quan đến an toàn phòng cháy cần thiết để vận hành tàu và thiết bị nâng hàng. Sổ tay phải bao gồm các thông tin liên quan đến trách nhiệm của các thủy thủ đối với an toàn phòng cháy nói chung của tàu khi nhận và trả hàng cũng như khi trên đường hành trình. Những lưu ý cần thiết đối với an toàn phòng cháy khi nâng hàng nói chung phải được giải thích. Đối với các tàu chở hàng nguy hiểm và chở xô hàng dễ cháy, sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải xây dựng trên cơ sở tham khảo các hướng dẫn chữa cháy thích đáng và nâng hàng sự cố được nêu trong Luật an toàn chở xô hàng ở thể rắn (BC Code), Luật quốc tế về chở xô hoá chất (IBC Code), Luật quốc tế về chở xô khí hoá lỏng (IGC Code) và Luật hàng hải quốc tế về chở xô hàng nguy hiểm (IMDG Code) một cách phù hợp.
- 2 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải có ở trong tất cả các buồng ăn tập thể của thủy thủ buồng giải trí và mỗi buồng của thủy thủ.
- 3 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải được viết bằng ngôn ngữ làm việc ở trên tàu.
- 4 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy có thể làm gộp vào sách hướng dẫn huấn luyện nêu ở 15.2.1.

16.3 Những yêu cầu bổ sung đối với tàu chở hàng lỏng

16.3.1 Qui định chung

Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy nêu ở 16.2 phải bao gồm những qui định ngăn ngừa sự lan truyền của lửa đến khu vực hàng hóa do sự bắt lửa của các hơi dễ cháy và qui trình tẩy khí/hoặc xả khí kết hàng có xét đến những yêu cầu ở 16.3.2.

16.3.2 Qui trình tẩy khí/hoặc xả khí kết hàng

- 1 Khi tàu được bố trí hệ thống khí trơ, các kết hàng trước hết phải được tẩy sạch khi theo các yêu cầu ở 4.5.6 và Chương 35 cho tới khi nồng độ hơi của các hydrocacbon đã giảm xuống thấp hơn 2% thể tích. Sau đó có thể tiến hành xả khí kết hàng ở trên boong.
- 2 Khi tàu không được đặt hệ thống khí trơ, việc vận hành phải sao cho hơi dễ cháy được xả vào lúc đầu qua :
 - (1) Đường thông gió ra qui định ở 4.5.3-4 ;
 - (2) Đường thông gió ra ít nhất phải ở độ cao 2m phía trên boong của kết hàng với tốc độ dòng thoát ra theo phương thẳng đứng ít nhất là 30m/s được duy trì trong suốt quá trình xả khí ; hoặc
 - (3) Đường thông gió ra ít nhất phải ở độ cao 2m phía trên boong của kết hàng với tốc độ dòng thoát ra theo phương thẳng đứng ít nhất là 20m/s và phải được bảo vệ bằng thiết bị thích hợp để ngăn lửa truyền qua.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 16

- 3 Các đường thông gió ra nêu trên phải đặt ở khoảng cách không nhỏ hơn 10m theo phương nằm ngang từ đường thông gió vào gần nhất và các lỗ khoét vào các không gian kín có nguồn gây tia lửa và từ boong buồng máy có thể gồm cả tời neo, và thiết bị có thể là nguyên nhân gây ra nguy hiểm về cháy.
- 4 Khi mật độ hơi dễ cháy ở đường ra đã được giảm xuống còn 30% của giới hạn cháy thấp, việc xả khí có thể tiếp tục thực hiện ở trên boong của két hàng.

CHƯƠNG 17 THIẾT KẾ VÀ BỐ TRÍ CHUYỂN ĐỔI

17.1 Qui định chung

17.1.1 Mục đích

Mục đích của Chương này là nhằm cung cấp phương pháp luận để thiết kế và bố trí chuyển đổi đối với an toàn chống cháy.

17.1.2 Qui định chung

- 1 Thiết kế và bố trí an toàn chống cháy có thể không theo đúng so với các yêu cầu đưa ra ở từ Chương 4 đến Chương 20, trừ Chương này, với điều kiện thiết kế và bố trí phải thỏa mãn các mục tiêu an toàn phòng cháy và các yêu cầu cơ bản trong Phần này.
- 2 Khi thiết kế và bố trí an toàn phòng cháy không theo đúng các yêu cầu cụ thể đưa ra ở Phần này, việc phân tích về mặt kỹ thuật, đánh giá và xét duyệt của thiết kế và bố trí chuyển đổi phải được tiến hành phù hợp với yêu cầu Chương này.

17.1.3 Các phân tích kỹ thuật

- 1 Các phân tích kỹ thuật phải được chuẩn bị dựa trên các hướng dẫn đối với thiết kế và bố trí chuyển đổi cho an toàn phòng cháy (MSC/Circ.1002, từ sau đây gọi là "Hướng dẫn thiết kế chuyển đổi") do IMO đề ra và ít nhất phải bao gồm những yếu tố sau :
 - (1) Xác định kiểu tàu và các không gian cần xem xét ;
 - (2) Xác định các yêu cầu được đưa ra mà tàu hoặc không gian sẽ không thỏa mãn ;
 - (3) Xác định nguy cơ cháy nổ của tàu và các không gian đang xét ;
 - (a) Xác định nguồn có thể gây tia lửa ;
 - (b) Xác định sự tiềm tàng phát triển của cháy trong mỗi không gian đang xét ;
 - (c) Xác định sự tiềm tàng sinh ra khói và chất độc trong mỗi khoang đang xét ;
 - (d) Xác định sự tiềm tàng đối với việc truyền dẫn lửa, khói hoặc chất độc từ khoang đang xét đến các khoang khác ;
 - (4) Xác định tiêu chuẩn thực hành an toàn phòng cháy theo yêu cầu đối với tàu và các khoang đang xét thể hiện bởi các yêu cầu đã đưa ra ;
 - (a) Tiêu chuẩn thực hành dựa trên mục tiêu an toàn phòng cháy và trên các yêu cầu cơ bản ở Chương này ;
 - (b) Tiêu chuẩn thực hành để có mức độ an toàn phòng cháy không thấp hơn kết quả đạt được khi áp dụng các yêu cầu cụ thể ;
 - (c) Tiêu chuẩn thực hành phải được xác định số lượng và có thể đo đạc được ;
 - (5) Mô tả chi tiết của thiết kế và bố trí chuyển đổi bao gồm danh mục các thừa nhận sử dụng trong thiết kế và những giới hạn và điều kiện thao tác được đề xuất ; và
 - (6) Sự chứng minh bằng kỹ thuật chứng tỏ rằng thiết kế và bố trí chuyển đổi thỏa mãn tiêu chuẩn thực hành an toàn phòng cháy theo yêu cầu.

17.1.4 Sự đánh giá cho thiết kế và bố trí chuyển đổi

- 1 Các phân tích kỹ thuật yêu cầu ở 17.1.2-2 phải được đánh giá và xét duyệt bởi Đăng kiểm theo Hướng dẫn thiết kế chuyển đổi.
- 2 Một bản sao của tài liệu như đã được Đăng kiểm xét duyệt chứng tỏ rằng thiết kế và bố trí chuyển đổi thỏa mãn yêu cầu ở Chương này phải được lưu ở trên tàu.

17.1.5 Đánh giá lại do thay đổi các điều kiện

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 17

Nếu những thừa nhận, và những hạn chế về vận hành được đưa ra trong thiết kế và bố trí chuyển đổi thay đổi thì việc phân tích kỹ thuật phải được tiến hành theo điều kiện đã được thay đổi và phải được xét duyệt bởi Đăng kiểm.

CHƯƠNG 18 CÁC THIẾT BỊ PHỤC VỤ CHO MÁY BAY LÊN THĂNG

18.1 Qui định chung

18.1.1 Mục đích

1 Mục đích của Chương này là nhằm cung cấp những biện pháp bổ sung để thực hiện những mục tiêu an toàn phòng cháy của phần này đối với các tàu có những thiết bị đặc biệt phục vụ cho máy bay lên thẳng. Để thực hiện mục đích này, những yêu cầu cơ bản sau đây phải được thỏa mãn :

- (1) Kết cấu của boong máy bay lên thẳng phải phù hợp để bảo vệ tàu tránh khỏi những nguy cơ cháy tạo ra do việc nâng hạ cánh của máy bay lên thẳng ;
- (2) Các thiết bị chữa cháy phải được đặt để bảo vệ thích hợp cho tàu tránh những nguy cơ cháy tạo ra do việc nâng hạ của máy bay lên thẳng ;
- (3) Các thiết bị để nạp nhiên liệu và nhà chứa máy bay phải được thực hiện những biện pháp cần thiết để bảo vệ tàu tránh những nguy cơ cháy tạo ra do việc nâng hạ của máy bay lên thẳng ; và
- (4) Phải có Hướng dẫn nâng hạ máy bay lên thẳng.

18.2 Phạm vi áp dụng

18.2.1 Phạm vi áp dụng

Thêm một cách thích hợp vào những yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 16, các tàu được bố trí boong máy bay lên thẳng phải thỏa mãn những yêu cầu của Chương này.

18.3 Kết cấu

18.3.1 Kết cấu bằng thép hoặc vật liệu tương đương

Nói chung, kết cấu của các boong máy bay lên thẳng phải bằng thép hoặc vật liệu tương đương. Nếu boong máy bay lên thẳng tạo thành boong nóc của lầu hoặc thượng tầng thì phải được bọc cách nhiệt cấp "A60".

18.3.2 Kết cấu bằng nhôm hoặc các kim loại màu có điểm nóng chảy thấp khác

1 Để sử dụng kết cấu bằng nhôm hoặc kim loại màu có điểm nóng chảy thấp khác không được làm tương đương với thép thì những qui định sau đây phải được thỏa mãn :

- (1) Nếu sàn là dạng công son từ mạn của tàu thì sau mỗi lần cháy trên tàu hoặc trên sàn, sàn phải được phân tích kết cấu để xác định sự phù hợp của sàn cho việc sử dụng sau này ; và
- (2) Nếu sàn được đặt trên lầu hoặc kết cấu tương tự của tàu thì các điều kiện sau đây phải được thỏa mãn ;
 - (a) Nóc lầu và vách bên dưới sàn phải không được có lỗ khoét ;
 - (b) Các cửa sổ bên dưới sàn phải có cánh cửa bằng thép ; và
 - (c) Sau mỗi lần cháy trên sàn hoặc vùng lân cận, sàn phải được phân tích kết cấu để xác định sự thích hợp cho việc sử dụng sau này.

18.4 Thoát nạn

18.4.1 Phương tiện thoát nạn

Boong hạ cách máy bay lên thẳng phải được đặt hai phương tiện thoát nạn chính và một phương tiện thoát nạn sự cố và lối đi cho những nhân viên cứu hỏa và cứu hộ. Những phương tiện và lối đi này phải được đặt cách càng xa nhau càng tốt và tốt nhất là nằm ở hai phía đối diện của boong máy bay lên thẳng.

18.5 Chữa cháy

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 18

18.5.1 Các thiết bị chữa cháy

1 Ở những khu vực lân cận của boong máy bay lên thẳng, các thiết bị chữa cháy sau đây phải được bố trí và phải được bảo quản ở gần các phương tiện đi lại của boong máy bay lên thẳng :

- (1) Ít nhất hai bình chữa cháy bằng bột khô có dung lượng không nhỏ hơn 45kg ;
- (2) Các bình chữa cháy bằng CO₂ có tổng dung lượng không nhỏ hơn 18kg hoặc tương đương ;
- (3) Hệ thống cung cấp bột chữa cháy thích hợp như qui định ở (a) hoặc (b) ;
 - (a) Đối với boong máy bay lên thẳng, hệ thống bột thích hợp bao gồm các súng phun hoặc nhánh ống tạo bột có thể đưa bột đến tất cả các phần của boong hạ cánh máy bay lên thẳng trong mọi điều kiện thời tiết mà các máy bay lên thẳng có thể nâng hạ cánh, hệ thống phải có thể chuyển bột với tốc độ xả như qui định ở **Bảng 5/18.1** trong thời gian ít nhất là 5*phút* ; hoặc
 - (b) Đối với boong để neo máy bay lên thẳng, hệ thống tạo bột thích hợp có thể phun bột trong khu vực đường kính ít nhất là 5*m* với tốc độ không nhỏ hơn 120*l/phút* trong thời gian ít nhất là 5*phút*.

Bảng 5/18.1 Tốc độ xả bột

Hạng	Chiều dài toàn bộ của máy bay lên thẳng	Tốc độ xả bột (l/phút)
H1	Dưới 15 <i>m</i>	250
H2	từ 15 <i>m</i> đến dưới 24 <i>m</i>	500
H3	Từ 24 <i>m</i> đến dưới 35 <i>m</i>	800

- (4) Tác nhân chủ yếu phải phù hợp với nước mặn và loại thì theo yêu cầu của Đăng kiểm ;
- (5) Ít nhất hai đầu phun kiểu công dụng kép (phun tia/phun bụi) thoả mãn với những yêu cầu ở 10.2.3 và vòi rồng đủ để tới được bất kỳ phần nào của boong máy bay lên thẳng ;
- (6) Thêm vào những qui định ở 10.10, hai bộ dụng cụ chữa cháy cá nhân thoả mãn yêu cầu ở Chương 23 ; và
- (7) Ít nhất thiết bị sau đây phải được dự trữ để sao cho có thể sử dụng được ngay và bảo vệ tránh được các ảnh hưởng :
 - (a) Khoá vận bu lông có thể điều chỉnh được ;
 - (b) Chân chịu lửa ;
 - (c) Dụng cụ cắt, bu lông 60*cm* ;
 - (d) Móc, gàu xúc hoặc bàn xoa ;
 - (e) Cửa kim loại, có thể cửa được vật cứng có 6 lưới dự trữ ;
 - (f) Thang ;
 - (g) Dây nâng đường kính 5*mm* x chiều dài 15*m* ;
 - (h) Kim cắt, cắt bên cạnh ;
 - (i) Bộ tước nơ vít nhiều cỡ ; và
 - (j) Dao cứng có vỏ bọc toàn bộ.

18.6 Dụng cụ để tiêu nước

18.6.1 Dụng cụ để tiêu nước

Các dụng cụ để tiêu nước trên boong máy bay lên thẳng hạ cánh phải được kết cấu bằng thép và phải dẫn trực tiếp ra ngoài mạn độc lập với các hệ thống khác (trừ những dụng cụ từ boong thời tiết trực tiếp ra ngoài mạn) và phải được thiết kế sao cho việc tiêu nước không làm rơi nước vào bất cứ phần nào của tàu.

18.7 Các thiết bị để nạp thêm nhiên liệu cho máy bay lên thẳng và nhà để máy bay

18.7.1 Các biện pháp an toàn đối với các thiết bị đề nạp thêm nhiên liệu cho máy bay lên thẳng và nhà để máy bay

- 1 Nếu tàu có các thiết bị để nạp thêm nhiên liệu cho máy bay lên thẳng và nhà để máy bay thì những yêu cầu sau đây phải được thoả mãn :
 - (1) Khu vực được định rõ phải được bố trí để đặt các két nhiên liệu và các két nhiên liệu phải được :
 - (a) càng xa khu vực sinh hoạt, đường thoát nạn và nơi tập trung để lên xuống cứu sinh càng tốt ;
 - (b) cách nhiệt với các khu vực có nguồn tạo ra lửa do hơi dễ cháy.
 - (2) Khu vực chứa nhiên liệu phải có các thiết bị để nhờ đó có thể thu gom nhiên liệu rơi vãi và đưa vào nơi an toàn ;
 - (3) Các két và thiết bị có liên quan phải được bảo vệ chống các hư hỏng về vật lý và hư hỏng do cháy từ các khoang hoặc khu vực lân cận ;
 - (4) Nếu sử dụng các két nhiên liệu rời có thể di chuyển được thì phải chú ý đặc biệt đến :
 - (a) thiết kế của két theo mục đích dự kiến của nó ;
 - (b) các thiết bị lắp ráp và cố định ;
 - (c) nối đất ;
 - (d) các qui trình kiểm tra.
 - (5) Các bơm của két dự trữ nhiên liệu phải có phương tiện cho phép dừng hoạt động từ một vị trí an toàn khi có cháy. Nếu lắp hệ thống nạp nhiên liệu bằng trọng lượng thì các thiết bị đóng kín tương đương phải được lắp đặt để cách nhiệt nguồn nhiên liệu ;
 - (6) Cụm bơm nhiên liệu phải được nối với một két bằng một mối nối. Đường ống nối giữa két và cụm bơm phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương, càng ngắn càng tốt và được bảo vệ để chống hư hỏng ;
 - (7) Các cụm bơm nhiên liệu bằng điện và các thiết bị điều khiển của nó phải là loại thích hợp với nơi đó và nguy cơ cháy tiềm ẩn ;
 - (8) Các cụm bơm nhiên liệu phải kết hợp với thiết bị ngăn quá áp suất của thiết bị hoặc ống mềm dùng để nạp ;
 - (9) Tất cả các thiết bị sử dụng khi cấp nhiên liệu phải được nối đất ;
 - (10) Dấu hiệu "Không hút thuốc" phải được ghi ở những nơi thích hợp ;
 - (11) Nhà để máy bay, các trang bị để nạp thêm nhiên liệu và bảo dưỡng máy bay phải được coi là các khoang máy loại A có xét đến các yêu cầu bảo vệ chống cháy bằng kết cấu, phát hiện và dập cháy cố định ;
 - (12) Các thiết bị trong nhà để máy bay kín hoặc không gian kín đặt các thiết bị nạp nhiên liệu phải được thông gió bằng cơ giới như qui định đối với các khoang ro ro kín nêu ở 20.3.1. Các quạt thông gió phải là loại không tạo tia lửa ;
 - (13) Thiết bị điện và dây điện trong nhà để máy bay hoặc không gian kín đặt các thiết bị nạp nhiên liệu phải thoả mãn yêu cầu nêu ở 20.3.2, 20.3.3 và 20.3.5.

18.8 Hướng dẫn vận hành

18.8.1 Hướng dẫn vận hành

Mỗi thiết bị phục vụ cho máy bay lên thẳng phải có hướng dẫn vận hành bao gồm việc mô tả và danh mục các chú ý để đảm bảo an toàn, các qui trình và các qui định của thiết bị. Hướng dẫn này có thể là một phần của các qui trình phản ứng trong trường hợp khẩn cấp.

CHƯƠNG 19 CHỖ HÀNG NGUY HIỂM

19.1 Qui định chung

19.1.1 Mục đích

- 1 Mục đích của Chương này là nhằm cung cấp những biện pháp bổ sung để thực hiện những mục tiêu an toàn phòng cháy của phần này đối với các tàu chở hàng nguy hiểm. Để thực hiện mục đích này, những yêu cầu cơ bản sau đây phải được thỏa mãn :
 - (1) Hệ thống chống cháy phải được bố trí để bảo vệ tàu khỏi những nguy cơ cháy bổ sung do chở hàng nguy hiểm ;
 - (2) Các hàng hoá nguy hiểm phải được cách ly hợp lý với các nguồn sinh ra tia lửa ;
 - (3) Thiết bị bảo vệ con người thích hợp phải được bố trí để tránh những nguy hiểm do tàu chở hàng nguy hiểm.

19.2 Những qui định chung

19.2.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Thêm vào để thỏa mãn những qui định nêu ở từ Chương 4 đến 16, 18 và 20 một cách thích hợp, các khoang hàng qui định ở 19.2.2, dự định để chở hàng nguy hiểm phải thỏa mãn những yêu cầu ở Chương này một cách thích hợp trừ khi chở những hàng hóa nguy hiểm ở số lượng hạn chế và những qui định như vậy đã đạt được do thỏa mãn những yêu cầu khác trong phần này.
- 2 Xét đến điều kiện trang bị và chuyên chở cần thiết cho việc chở các hàng hóa nguy hiểm qui định ở 19.2.3, cần lưu ý đến những qui định thích hợp của Bộ luật quốc tế về chở hàng nguy hiểm bằng đường biển (Nghị quyết A.716(17) và bổ sung sửa đổi, sau đây viết tắt là IMDG Code và Bộ luật về an toàn chở xô hàng rán (Nghị quyết A.343(XI) và bổ sung sửa đổi, sau đây viết tắt là BC Code).

19.2.2 Phạm vi áp dụng để chuyên chở hàng hóa nguy hiểm

- 1 Các khoang hàng sau đây chỉ phối phạm vi áp dụng cho ở Bảng 5/19.1 và 5/19.2 :
 - (1) Các khoang hàng trên boong thời tiết ;
 - (2) Các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt : các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt để chở công te nơ đường biển nhưng được dự định để chở hàng nguy hiểm dạng bao kiện gồm cả các hàng hóa trong công te nơ đường biển và các kết di chuyển được ;
 - (3) Các khoang chở hàng công te nơ : các khoang hàng dự kiến để chở các hàng nguy hiểm trong công te nơ hoặc kết di chuyển được ;
 - (4) Các khoang ro ro kín : các khoang ro ro kín, qui định ở 3.2.12 dự định để chở hàng nguy hiểm ;
 - (5) Các khoang ro ro hở : các khoang ro ro hở qui định ở 3.2.15 dự định để chở hàng nguy hiểm ; và
 - (6) Các khoang hàng cửa sà lan dạng tàu : các khoang hàng dự định để chở hàng nguy hiểm không phải chở xô ở dạng lỏng và dạng khí trên sà lan dạng tàu.
 - (7) Các khoang chở hàng xô : các khoang dự định để chở xô hàng nguy hiểm ở thể rán.

19.2.3 Phân loại hàng nguy hiểm

Các hàng nguy hiểm áp dụng những yêu cầu ở Chương này được phân thành 21 loại như sau :

- (1) Các chất nổ ở Cấp 1.1 đến Cấp 1.6 như qui định ở IMDG Code trừ những hàng hóa ở mục 1.4, tương thích với nhóm S (từ sau đây gọi là hàng hoá Cấp 1.4S) ;
- (2) Các chất nổ ở Cấp 1.4S như qui định ở IMDG Code ;
- (3) Các khí dễ cháy ở áp suất cao ở Cấp 2.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (4) Các khí không độc, không cháy ở áp suất cao ở Cấp 2.2 như qui định ở IMDG Code ;

- (5) Các chất độc ở áp suất cao ở Cấp 2.3 như qui định ở IMDG Code ;
- (6) Chất lỏng cháy được có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C và ở Cấp 3.1 hoặc Cấp 3.2 như qui định tương ứng ở IMDG Code ;
- (7) Chất lỏng cháy được có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 61°C và ở Cấp 3.3 như qui định ở IMDG Code ;
- (8) Chất rắn cháy được ở Cấp 4.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (9) Các chất tự bốc cháy ở Cấp 4.2 như qui định ở IMDG Code ;
- (10) Các chất khi tiếp xúc với nước bốc lên các khí cháy được ở Cấp 4.3 như qui định ở IMDG Code ;
- (11) Các chất ô xi hóa ở Cấp 5.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (12) Các peôxít hữu cơ ở Cấp 5.2 như qui định ở IMDG Code ;
- (13) Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 61°C ở Cấp 6.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (14) Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C ở Cấp 6.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (15) Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 61°C và ở Cấp 6.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (16) Các chất độc ở thể rắn ở Cấp 6.1 như qui định ở IMDG Code ;
- (17) Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 61°C ở Cấp 8 như qui định ở IMDG Code ;
- (18) Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C ở Cấp 8 như qui định ở IMDG Code ;
- (19) Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 61°C và ở Cấp 8 như qui định ở IMDG Code ;
- (20) Các chất ăn mòn ở thể rắn ở Cấp 8 như qui định ở IMDG Code ;
- (21) Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 như qui định ở IMDG Code.

19.2.4 Phạm vi áp dụng của các yêu cầu đặc biệt

Nếu không có qui định nào khác, những qui định sau đây chỉ phôi phạm vi áp dụng ở các Bảng 5/9.1, 5/9.2 và 5/9.3 đối với cả trường hợp khi xếp hàng nguy hiểm "trên boong" và "trong khoang" nếu số lượng của các qui định sau đây được chỉ ra ở cột đầu tiên của các bảng.

19.3 Những qui định đặc biệt

19.3.1 Cấp nước

- 1 Phải thực hiện bố trí để đảm bảo khả năng có sẵn để cung cấp ngay nước từ đường ống chữa cháy chính ở áp suất yêu cầu hoặc bởi sức nén cố định hoặc các thiết bị đặt ở xa thích hợp cho các bơm chữa cháy.
- 2 Lượng nước lưu thông phải đủ để cấp cho bốn vòi phun cùng kích thước và ở áp suất như qui định ở 10.2, có thể đưa được đến bất kỳ phần nào của khoang khi không có hàng. Lượng nước này có thể được cấp bằng các phương tiện tương đương được Đăng kiểm chấp nhận.
- 3 Các phương tiện phải được bố trí để làm mát hữu hiệu nơi chứa hàng trong khoang đã định với tốc độ ít nhất là 5l/phút trên diện tích nằm ngang của khoang bằng các vòi phun sương nước bố trí cố định hoặc làm ngập khoang hàng trong nước. Các vòi rồng có thể sử dụng cho mục đích này ở các khoang hàng nhỏ và ở các khu vực nhỏ của các khoang hàng lớn theo sự thoả thuận với Đăng kiểm. Tuy nhiên, việc bố trí để tiêu và bơm nước phải sao cho ngăn không cho tạo thành các mặt thoáng của nước. Hệ thống tiêu nước phải có kích cỡ đủ để tiêu được không nhỏ hơn 125% lượng nước tổng cộng của cả các bơm của hệ thống phun sương nước và số lượng theo yêu cầu của các đầu phun chữa cháy. Các van của hệ thống tiêu nước phải có thể điều khiển được từ bên ngoài của khoang được bảo vệ ở vị trí lân cận với các thiết bị điều khiển chữa cháy. Các hố hút khô phải đủ khả năng và phải được bố trí ở mạn của tàu với khoảng cách từ hố nọ sang hố kia không nhỏ hơn 40 m trong mỗi phân khoang kín nước. Nếu điều này không thực hiện được thì các biện pháp thích hợp được Đăng kiểm chấp nhận phải được tiến hành để hạn chế ảnh hưởng bất lợi đến tính ổn định do trọng lượng bổ sung và mặt thoáng của nước khi duyệt thông báo ổn định.
- 4 Phun nước làm ngập không gian chứa hàng trong khoang đã định với phương tiện đã định thích hợp có thể áp dụng thay thế cho những qui định ở -3 trên.

- 5 Sản lượng tổng cộng theo yêu cầu của việc cấp nước phải thoả mãn những qui định ở -2 và -3 trên, nếu có thể. đồng thời được tính toán cho khoang hàng lớn nhất đã định. Những yêu cầu về sản lượng ở -2 trên phải bằng tổng sản lượng của các bơm chữa cháy chính không bao gồm sản lượng của bơm chữa cháy sự cố nếu có. Nếu hệ thống làm ướt được sử dụng để thoả mãn những qui định ở -3 trên thì bơm làm ướt cũng phải được xét đến khi tính toán sản lượng tổng cộng này.

Bảng 5/19.1 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các dạng hàng hoá nguy hiểm khác nhau chở trên tàu

Những qui định đặc biệt (19.3)		Các hạng của khoang hàng nguy hiểm (19.2.2)					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
19.3.1-1	Thiết bị điều khiển xa các bơm chữa cháy	x	x	x	x	x	x
19.3.1-2	Lượng nước phun ra	x	x	x	x	x	-
19.3.1-3	Thiết bị làm nguội (phun sương nước và làm ngập)	-	x	x	x	x	x
19.3.1-4	Thiết bị làm nguội (dùng chất khác không phải nước)	-	x	x	x	x	x
19.3.1-5	Sản lượng tổng cộng của nước cấp ra	x	x	x	x	x	-
19.3.2	Nguồn tạo tia lửa	-	x	x	x	x	x ^d
19.3.3	Hệ thống phát hiện	-	x	x	x	-	x ^d
19.3.4-1	Thông gió bằng cơ giới	-	x	x ^a	x	-	x ^d
19.3.4-2	Các quạt thông gió (không sinh tia lửa)	-	x	x ^a	x	-	x ^d
19.3.5	Bơm hút khô	-	x	x	x	-	-
19.3.6-1	Bảo vệ con người	x	x	x	x	x	-
19.3.6-2	Thiết bị thờ có bình chứa khí	x	x	x	x	x	-
19.3.7	Các bình chữa cháy xách tay	x	x	-	-	x	-
19.3.8	Cách nhiệt các vách xung quanh buồng máy	x	x	-	x	x	-
19.3.9	Hệ thống phun sương nước	-	-	-	x ^c	x	-
19.3.10-1	Cách biệt các khoang ro ro	-	-	-	x	x	-
19.3.10-2	Cách biệt các buồng thời tiết	-	-	-	x	x	-

Ghi chú :

- Các hạng của hàng nguy hiểm ghi trong Bảng 5/19.1 phù hợp với những qui định ở 19.2.2 như sau :
 - Các khoang hàng trên boong thời tiết (bao gồm (2) đến (6) dưới đây)
 - Các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt.
 - Các khoang hàng chờ công te nơ
 - Các khoang ro ro kín
 - Các khoang ro ro hở
 - Các khoang hàng của sà lan dạng tàu
- Khi dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.1 thì có nghĩa là những yêu cầu này phải được áp dụng đối với tất cả các hạng của hàng nguy hiểm như được nêu ở dòng thích hợp của Bảng 5/9.3 trừ khi được nêu ở các chú thích dưới đây.
- Các chữ cái nhỏ trên đầu ở Bảng 5/19.1 có nghĩa như sau :
 - Đối với các Cấp 4 và 5.1 không áp dụng cho các công te nơ đường biển kín. Đối với các Cấp 2, 3, 6.1 và 8 khi chuyên chở trong các công te nơ đường biển kín tốc độ thông gió có thể giảm xuống không nhỏ hơn 2 lần thay đổi không khí. Với mục đích của yêu cầu này một kết đi chuyển được coi là công te nơ đường biển kín.
 - Chỉ áp dụng đối với boong
 - Áp dụng đối với các khoang ro ro kín không có khả năng bịt kín.
 - Trong trường hợp đặc biệt khi các sà lan có khả năng chứa các hơi cháy được hoặc tương tự nếu chúng có khả năng xả được các hơi cháy được vào các khoang an toàn bên ngoài hầm chứa của sà lan bằng các kênh thông gió nối với các sà lan thì những yêu cầu này có thể được giảm theo sự thoả thuận với Đăng kiểm.

19.3.2 Nguồn gây tia lửa điện

Thiết bị điện và dây điện phải không được lắp trong các khoang chờ hàng kín hoặc các khoang chờ ô tô trừ khi điều này rất cần thiết cho mục đích vận hành theo ý kiến của Đăng kiểm. Tuy nhiên, nếu thiết bị điện được lắp ở những khoang này thì phải là kiểu an toàn cho việc sử dụng trong môi trường nguy hiểm đã được chứng

nhận. Lúc đó thiết bị có thể được lắp trần nếu không thể cách nhiệt hoàn toàn hệ thống điện (ví dụ bằng cách bỏ các mối nối không phải là cầu chì trong hệ thống). Những chỗ xuyên qua các boong và vách của cáp điện phải được gắn chặt để tránh khí hoặc hơi lọt qua. Ống đi cáp và cáp điện trong các khoang hàng phải được bảo vệ để tránh hư hỏng do va đập.

19.3.3 Hệ thống phát hiện

Các khoang ro ro phải được lắp hệ thống phát hiện và báo cháy cố định thoả mãn các yêu cầu ở Chương 29. Tất cả các dạng khác của khoang hàng phải được lắp hoặc là hệ thống phát hiện và báo cháy cố định hoặc hệ thống phát hiện bằng tách mẫu khối thoả mãn yêu cầu tương ứng ở Chương 29 hoặc 30. Nếu hệ thống phát hiện bằng tách mẫu khối được lắp đặt thì phải chú ý đặc biệt đến những qui định ở 30.2.1-3 để ngăn ngừa sự rò lọt của hơi độc vào các khu vực mà nó bao quát.

19.3.4 Thông gió

- 1 Phải bố trí hệ thống thông gió bằng cơ giới thích hợp trong các khoang hàng kín. Việc trang bị phải sao cho tạo được ít nhất 6 lần thay đổi không khí trong một giờ trong khoang hàng không có hàng và đầy đi được một cách thích hợp hơi từ các phần trên cao và dưới thấp của khoang hàng.
- 2 Các quạt phải sao cho có thể tránh được khả năng phát lửa trong hỗn hợp khí cháy. Phải đặt lưới kim loại bảo vệ thích hợp trên các lỗ ở đường vào và đường ra của hệ thống thông gió.
- 3 Việc thông gió tự nhiên phải được bố trí trong các khoang hàng kín dự định để chở xô các hàng hóa nguy hiểm ở thể rắn khi không có qui định phải lắp thông gió cưỡng bức.

19.3.5 Bơm hút khô

- 1 Nếu dự định chở các chất lỏng độc hoặc dễ cháy trong các khoang kín thì hệ thống hút khô phải được thiết kế để đảm bảo tránh được bơm các chất lỏng này qua đường ống hoặc các bơm trong buồng máy do thiếu thận trọng. Nếu một lượng lớn các chất lỏng như vậy được chuyên chở thì phải lưu ý lắp đặt bổ sung các phương tiện để tiêu thoát cho các khoang hàng này.
- 2 Nếu hệ thống hút khô là hệ thống bổ sung cho hệ thống được phục vụ bởi các bơm trong buồng máy thì sản lượng của hệ thống phải không nhỏ hơn $10 \text{ m}^3/\text{giờ}$ cho khoang được phục vụ. Nếu hệ thống bổ sung là hệ thống dùng chung thì sản lượng không cần lớn hơn $25 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Hệ thống hút khô bổ sung không cần phải có dự phòng.
- 3 Bất cứ khi nào nếu vận chuyển chất lỏng độc hại hoặc dễ cháy thì đường ống hút khô đi vào buồng máy phải được cách li hoặc bằng van chặn và một bích tịt hoặc bằng van có thể khoá ở trạng thái đóng lắp trong buồng máy.
- 4 Các khoang dự định chở các chất lỏng độc hoặc cháy được và các khoang kín bên ngoài các buồng máy đặt các bơm hút khô phục vụ cho các khoang ấy phải được lắp hệ thống thông gió cơ giới riêng biệt kiểu xả tạo được 6 lần thay đổi không khí trong một giờ. Nếu khoang có lối vào từ một khoang kín khác thì cửa phải là loại có thể kín khí và tự đóng.
- 5 Nếu việc tiêu nước để hút khô của các khoang hàng được thực hiện bằng phương pháp trọng lượng thì việc tiêu nước phải hoặc là dẫn trực tiếp qua mạn hoặc đưa đến một két chứa kín nằm bên ngoài buồng máy. Két này phải có ống thông hơi đưa đến một vị trí an toàn trên boong hở. Việc tiêu nước từ một khoang hàng vào hố các hút khô ở khoang thấp chỉ được phép nếu khoang này thoả mãn những yêu cầu như các khoang hàng bên trên.

19.3.6 Bảo vệ con người

- 1 Bốn bộ quần áo bảo vệ hoàn toàn chống tiếp xúc với hoá chất phải được trang bị bổ sung cho các bộ dụng cụ chữa cháy cá nhân yêu cầu ở mục 10.10. Quần áo bảo vệ phải bao bọc toàn bộ bề mặt da để không có phần nào của cơ thể là không được bảo vệ.

2 Ít nhất phải trang bị bổ sung hai thiết bị thờ có bình khí đi kèm thêm vào so với đã được qui định ở Chương 10. Hai bình khí dự trữ phù hợp cho việc sử dụng các thiết bị thờ phải được trang bị cho mỗi thiết bị thờ theo yêu cầu. Các tàu được trang bị các phương tiện thích hợp để nạp lại toàn bộ các bình khí tránh được bị nhiễm bẩn chỉ cần trang bị cho mỗi thiết bị thờ một bình khí dự trữ.

Bảng 5/19.2 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các Cấp hàng hoá nguy hiểm khác nhau khi chở xô hàng nguy hiểm

Những qui định đặc biệt (19.3)		Các cấp của khoang hàng nguy hiểm (19.2.3)						
		4.1	4.2	4.3 ^a	5.1	6.1	8	9
19.3.1-1	Thiết bị điều khiển xa các bom chữa cháy	x	x	-	x	-	-	x
19.3.1-2	Lượng nước phun ra	x	x	-	x	-	-	x
19.3.1-5	Sản lượng tổng cộng của nước cấp	x	x	-	x	-	-	x
19.3.2	Các nguồn sinh tia lửa	x	x ^b	x	x ^c	-	-	x ^c
19.3.4-1	Thông gió bằng cơ giới	-	x ^b	x	-	-	-	-
19.3.4-2	Các quạt thông gió (không sinh tia lửa)	x ^d	x ^b	x	x ^{b,d}	-	-	x ^{b,d}
19.3.4-3	Thông gió tự nhiên	x	x	x	x	x	x	x
19.3.6	Bảo vệ con người	x	x	-	-	x	x	-
19.3.8	Cách nhiệt các vách xung quanh buồng máy	x	x		x ^b	-	-	x ^c

Ghi chú :

- Các cấp của hàng nguy hiểm ghi trong Bảng 5/19.2 phù hợp với những qui định ở 19.2.3 như sau :
 - 4.1 : Chất rắn cháy được ở Cấp 4.1 (19.2.3(8))
 - 4.2 : Các chất có thể tự cháy ở Cấp (19.2.3(9))
 - 4.3 : Các chất mà khi tiếp xúc với nước thì tạo ra hơi cháy được ở Cấp 4.3 (19.2.3(10))
 - 5.1 : Các chất ô xi hóa ở Cấp 5.1 (19.2.3(11))
 - 6.1 : Các chất độc ở thể rắn ở Cấp 6.1 (19.2.3(16))
 - 8 : Các chất ăn mòn ở Cấp 8 (19.2.3(20))
 - 9 : Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 (19.2.3(21))
- Khi dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.2 thì có nghĩa là yêu cầu đặc biệt đối với hàng nguy hiểm này có thể áp dụng.
- Các chữ cái nhỏ trên đầu ở Bảng 5/19.2 có nghĩa như sau :
 - a : Có nghĩa là do sự nguy hiểm của chất có thể chở xô ở cấp này mà Đăng kiểm cần xem xét bổ sung đặc biệt kết cấu và trang thiết bị của tàu có liên quan để thoả mãn những yêu cầu đã liệt kê trong bảng này.
 - b : Chỉ áp dụng đối với Seecake chứa chiết suất dung môi, amoni nitrat và các phân bón amoni nitrat.
 - c : Chỉ áp dụng đối với amoni nitrat và các phân bón amoni nitrat. Tuy nhiên, chỉ cần một mức độ bảo vệ phù hợp với các tiêu chuẩn trong số xuất bản 60079 của Ủy ban kỹ thuật điện tử quốc tế - Thiết bị điện dùng cho môi trường khí cháy nổ.
 - d : Chỉ yêu cầu có lưới thép thích hợp bảo vệ.
 - e : Những yêu cầu của BC Code là đủ.

19.3.7 Các bình chữa cháy xách tay

Các bình chữa cháy xách tay bằng bột khô hoặc tương đương có tổng dung tích ít nhất 12kg phải được trang bị cho các khoang hàng. Các bình chữa cháy này phải là các bình bổ sung cho các bình chữa cháy xách tay đã được trang bị theo các yêu cầu khác của Phần này.

19.3.8 Cách nhiệt của các vách biên buồng máy

Các vách tạo thành biên giữa các khoang hàng và buồng máy loại A phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60", trừ khi các hàng hóa nguy hiểm được xếp ở vị trí cách vách này ít nhất là 3m theo phương nằm ngang. Các vách biên khác giữa các khoang như vậy cũng phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60".

Bảng 5/19.3 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các Cấp hàng hoá nguy hiểm khác nhau trừ khi chữ xô các hàng nguy hiểm ở thể rắn

Các yêu cầu đặc biệt (19.3)	Phân cấp các hàng hoá nguy hiểm (19.2.3)																					
	1	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1 & 3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1H	6.1L	6.1M	6.1	8H	8L	8M	8	9	
19.3.1-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19.3.1-2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
19.3.1-3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.3.1-4	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.3.1-5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
19.3.2	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
19.3.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
19.3.4-1	-	-	x	-	x	x	-	x ^a	x ^a	x	x ^a	-	-	x	x	x ^a	-	x	x	-	x ^a	-
19.3.4-2	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
19.3.5	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-
19.3.6	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x ^d
19.3.7	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
19.3.8	x ^b	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x ^c	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
19.3.9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19.3.10-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19.3.10-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Chú thích :

- Các cấp của các hàng hoá nguy hiểm ở Bảng 5/19.3 phù hợp với các qui định ở 19.2.3 như sau:
 - 1 : Các chất nổ ở Cấp 1.1 đến 1.6 trừ Cấp 1.4S (19.2.3 (1))
 - 1.4S : Các chất nổ ở Cấp 1.4S (19.2.3 (1))
 - 2.1 : Các khí cháy được ở áp suất cao ở Cấp 2.1 (19.2.3 (3))
 - 2.2 : Các chất khí không độc không cháy được ở áp suất cao ở Cấp 2.2 (19.2.3 (4))
 - 2.3 : Các chất khí độc ở áp suất cao ở Cấp 2.3 (19.2.3 (5))
 - 3.1 & 3.2 : Chất lỏng có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C ở Cấp 3.1 hoặc Cấp 3.2 (19.2.3 (6))
 - 3.3 : Chất lỏng có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 60°C ở Cấp 3.3 (19.2.3 (7))
 - 4.1 : Các chất rắn cháy được (19.2.3 (8))
 - 4.2 : Các chất có khả năng tự cháy ở Cấp 4.2 (19.2.3 (9))
 - 4.3 : Các chất khi tiếp xúc với nước thì tạo ra các khí cháy ở Cấp 4.3 (19.2.3 (10))
 - 5.1 : Các chất ô xi hoá ở Cấp 5.1 (19.2.3 (11))
 - 5.2 : Các chất hữu cơ ở Cấp 5.2 (19.2.3 (12))
 - 6.1H : Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 61°C ở Cấp 6.1 (19.2.3 (13))
 - 6.1L : Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C ở Cấp 6.1 (19.2.3 (14))
 - 6.1M : Các chất độc có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 61°C ở Cấp 6.1 (19.2.3 (15))
 - 6.1 : Các chất độc ở thể rắn ở Cấp 6.1 (19.2.3 (16))
 - 8H : Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 61°C ở Cấp 8 (19.2.3 (17))
 - 8L : Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy không lớn hơn 23°C ở Cấp 8 (19.2.3 (18))
 - 8M : Các chất ăn mòn có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 23°C nhưng không lớn hơn 61°C ở Cấp 8 (19.2.3 (19))
 - 8 : Các chất ăn mòn ở thể rắn ở Cấp 8 (19.2.3 (20))
 - 9 : Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 (19.2.3 (21))
- Khí dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.2 thì có nghĩa là những yêu cầu đặc biệt này được áp dụng cho các hàng hoá nguy hiểm.
- Các chữ cái nhỏ trên đầu ở Bảng 5/19.3 có nghĩa như sau :
 - Khí khoang được thông gió cưỡng bức theo qui định của IMDG Code.
 - Trong mọi trường hợp phải được xếp cách vách biển của buồng máy 3m
 - Xem IMDG Code
 - Phù hợp với hàng hóa chuyên chở

19.3.9 Hệ thống phun sương nước

Mỗi khoang ro ro hở có một boong bên trên và mỗi khoang được coi là ro ro kín không có khả năng bịt kín phải được lắp hệ thống phun sương nước bằng áp suất cố định có kiểu được duyệt vận hành bằng tay để bảo vệ tất cả các phần của bất kỳ boong nào và sàn để ở tó trong khoang ấy trừ khi Đăng kiểm cho phép sử dụng một hệ thống chữa cháy cố định khác mà không có hiệu quả kém hơn sau khi được thử ở mọi phương diện. Trong bất kỳ tình huống nào các thiết bị tiêu nước và bơm cũng phải sao cho tránh được việc tạo ra các mặt thoáng. Hệ thống tiêu nước phải có khả năng tiêu thoát được không nhỏ hơn 125% sản lượng tổng cộng của cả hai hệ thống bơm phun sương nước và số lượng theo yêu cầu của các vòi phun chữa cháy. Các van của hệ thống tiêu nước phải có thể đóng mở được từ phía ngoài của khoang được bảo vệ ở vị trí lân cận các thiết bị điều khiển chữa cháy. Các hố hút khô phải có đủ sức chứa và phải được bố trí ở mạn tàu với khoảng cách từ cái nọ đến cái kia không nhỏ hơn 40m ở mỗi khoang kín nước. Nếu điều này không thể thực hiện được thì phải có biện pháp thích hợp theo sự thoả thuận của Đăng kiểm để hạn chế ảnh hưởng bất lợi đến tính ổn định của tàu do trọng lượng bổ sung và mặt thoáng của nước trong Bản thông báo ổn định được duyệt.

19.3.10 Việc tách biệt các khoang ro ro

- 1 Trên các tàu có khoang ro ro, phải thực hiện việc tách biệt các khoang ro ro kín và khoang ro ro hở kề cận. Việc tách biệt phải sao cho giảm thiểu được sự lưu thông của các hơi và chất lỏng nguy hiểm giữa các khoang này. Tuy nhiên, việc tách biệt như vậy không cần phải thực hiện đối với các khoang ro ro được coi là khoang kín trên toàn bộ chiều dài và thoả mãn hoàn toàn những yêu cầu riêng tương đương ở Chương này.
- 2 Trên các tàu có khoang ro ro, phải thực hiện tách biệt các khoang ro ro kín và boong thời tiết kề cận. Việc tách biệt phải sao cho giảm thiểu được sự lưu thông của các khí và chất lỏng cháy được giữa các không gian này. Tuy nhiên, việc tách biệt như vậy không cần phải thực hiện đối với các khoang ro ro kín thoả mãn những yêu cầu đối với việc chở hàng trên boong thời tiết kề cận.

CHƯƠNG 20 PHÒNG CHỐNG CHÁY CÁC KHOANG CHỖ Ô TÔ VÀ KHOANG RO RO**20.1 Qui định chung****20.1.1 Mục đích**

1 Mục đích của Chương này là nhằm cung cấp những biện pháp bổ sung để thực hiện những mục tiêu an toàn phòng cháy của phần này đối với các tàu có khoang chỡ ô tô và khoang ro ro. Để thực hiện mục đích này, những yêu cầu cơ bản sau đây phải được thỏa mãn :

- (1) Hệ thống bảo vệ phải được lắp đặt để bảo vệ thích hợp tàu tránh những nguy cơ cháy liên quan tới các khoang ô tô và khoang ro ro ;
- (2) Các nguồn phát ra tia lửa phải tách biệt với các khoang chỡ ô tô và khoang ro ro ; và
- (4) Các khoang chỡ ô tô và khoang ro ro phải được thông gió thích hợp.

20.2 Những qui định chung**20.2.1 Phạm vi áp dụng**

Thêm vào để thỏa mãn những yêu cầu ở Chương 4 đến 6, các khoang chỡ ô tô và khoang ro ro phải thỏa mãn những yêu cầu ở Chương này.

20.3 Lưu ý để tránh sự bất lửa của các khí cháy được trong các khoang chỡ ô tô kín và khoang ro ro kín**20.3.1 Hệ thống thông gió****1 Sản lượng của hệ thống thông gió**

Phải bố trí hệ thống thông gió cường bức hữu hiệu đủ để tạo ra 6 lần thay đổi không khí trong một giờ khi khoang không có hàng. Đăng kiểm có thể yêu cầu tăng số lượng các lần thay đổi không khí khi các ô tô có hàng và không có hàng.

2 Đặc tính của các hệ thống thông gió

(1) Các quạt gió thường phải hoạt động liên tục khi có các ô tô ở trên tàu. Nếu điều này không thể thực hiện được thì các quạt gió phải hoạt động trong những giai đoạn giới hạn trong cả ngày khi thời tiết cho phép và trong mọi trường hợp quạt gió phải hoạt động trong giai đoạn thích hợp trước khi xả để sau giai đoạn đó các khoang ro ro hoặc chỡ ô tô phải được chứng tỏ là sạch khí. Một hoặc nhiều thiết bị phát hiện khí cháy xách tay phải được trang bị phục vụ cho mục đích này theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm. Hệ thống phải được tách biệt hoàn toàn với các hệ thống thông gió khác. Các kênh thông gió phục vụ cho các khoang chỡ ô tô và ro ro phải có khả năng giữ kín hữu hiệu cho mỗi khoang hàng. Hệ thống phải có thể điều khiển được từ vị trí bên ngoài các không gian ấy.

(2) Hệ thống thông gió phải sao cho ngăn được sự phân tầng và sự tạo thành các túi khí.

3 Phải bố trí các phương tiện trên lầu lái để hiển thị bất kỳ sự mất mát nào của năng lực thông gió theo yêu cầu.

4 Các thiết bị đóng kín và các kênh thông gió

(1) Các thiết bị phải được bố trí để cho phép ngắt nhanh và đóng kín hiệu quả hệ thống thông gió từ bên ngoài của khoang trong trường hợp có cháy có xét đến điều kiện thời tiết và điều kiện biển.

(2) Các kênh thông gió kể cả các bướm gió trong vùng nằm ngang nói chung phải được làm bằng thép. Các kênh thông gió đi qua các vùng nằm ngang khác hoặc các buồng máy phải là ống thông gió bằng thép có kết cấu "A-60" phù hợp với (1) và (2) của mục 9.7.2-1.

5 Các lỗ khoét cố định

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 20

Các lỗ khoét cố định trên tôn mạn, hai đầu hoặc boong của khoang hàng phải được đặt sao cho lửa ở bên trong khoang hàng không gây nguy hiểm đến nơi xếp hàng và các trạm tập trung để sơ tán lên xuống cứu sinh và các buồng ở, buồng phục vụ và các trạm điều khiển trên thượng tầng và lầu phía trên các khoang hàng.

20.3.2 Thiết bị điện và dây điện

- 1 Ngoài những vấn đề đã được qui định ở -2 trên, thiết bị điện và dây điện lắp ở các khoang chở ô tô phải có kiểu phù hợp với việc sử dụng trong môi trường có hỗn hợp không khí và nhiên liệu gây cháy nổ.
- 2 Không phụ thuộc vào những qui định ở -1 trên, phía trên độ cao 450mm kể từ boong và từ mỗi sàn cho xe ô tô, nếu có, trừ những sàn có các lỗ khoét đủ kích thước để các khí nhiên liệu tụ xuống dưới được, thiết bị điện có kiểu kín và được bảo vệ sao cho ngăn được ảnh hưởng của các tia lửa điện được phép lắp đặt với điều kiện hệ thống thông gió phải được thiết kế và vận hành sao cho tạo được sự thông gió liên tục trong các khoang hàng ở tốc độ ít nhất là 10 lần thay đổi không khí trong một giờ bất cứ khi nào có ô tô ở trên tàu.

20.3.3 Thiết bị điện và dây điện trong các kênh xả của hệ thống thông gió

Thiết bị điện và dây điện, nếu được lắp đặt trong kênh xả của hệ thống thông gió cho các khoang ô tô, phải có kiểu được duyệt để sử dụng trong môi trường có hỗn hợp không khí và nhiên liệu dễ cháy nổ và cửa ra từ bất kỳ kênh xả thông gió nào đều phải được đặt ở vị trí an toàn có xét đến các nguồn có thể sinh ra tia lửa khác.

20.3.4 Các nguồn sinh ra tia lửa khác

- 1 Các thiết bị khác có thể là thành phần tạo ra nguồn bắt lửa khí dễ cháy trong các khoang ô tô thì không được phép lắp đặt.
- 2 Biển "Không hút thuốc" phải được bố trí ở tại tất cả các lối ra vào khoang ô tô.

20.3.5 Ống thoát sàn và ống xả

Các ống thoát sàn cho khoang chở ô tô phải không được dẫn vào buồng máy hoặc các khoang nơi có thể gây nguồn tia lửa khác.

20.4 Phát hiện và báo động

20.4.1 Hệ thống phát hiện và báo động cháy

Phải lắp hệ thống phát hiện và báo động cháy cố định theo yêu cầu ở Chương 29. Hệ thống phát hiện cháy cố định phải có khả năng phát hiện nhanh sự bắt đầu của đám cháy. Kiểu của các cảm biến cháy, vị trí và khoảng cách lắp đặt phải được xác định có xét đến hiệu quả của hệ thống thông gió và các yếu tố tương đương khác. Sau khi lắp đặt, hệ thống phải được thử trong các điều kiện thông gió bình thường và có thời gian trễ thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

20.4.2 Hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu

Ngoài các khoang ro ro hử và các khoang chở ô tô, hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu thỏa mãn yêu cầu ở Chương 30 có thể được sử dụng thay thế cho hệ thống phát hiện và báo cháy cố định yêu cầu ở 20.4.1.

20.5 Chữa cháy

20.5.1 Hệ thống chữa cháy cố định

- 1 Các khoang chở ô tô và khoang ro ro mà có thể đóng kín được từ một vị trí ở bên ngoài của các khoang ấy phải được lắp hệ thống chữa cháy cố định bằng khí thỏa mãn yêu cầu ở Chương 25 trừ khi :

- (1) Nếu sử dụng hệ thống chữa cháy bằng CO₂ thì lượng khí CO₂ phải ít nhất đủ để cho được thể tích khí ở thể tự do bằng 45% thể tích tổng cộng của khoang hàng lớn nhất mà có thể bịt kín; và phải bố trí sao cho đảm bảo rằng ít nhất 2 phần 3 lượng khí theo yêu cầu cho khoang tương ứng được xả ra trong vòng 10 phút.
 - (2) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bất kỳ loại khí trơ nào khác hoặc hệ thống chữa cháy bằng bọt có độ nở cao có thể được sử dụng với điều kiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm rằng sự bảo vệ tương đương với hệ thống qui định ở (1) trên đã đạt được.
 - (3) Tương tự, hệ thống thoả mãn các yêu cầu ở -2 dưới đây có thể được lắp đặt.
- 2 Các khoang chở ô tô và khoang ro ro không có khả năng bịt kín và các khoang loại đặc biệt phải được trang bị hệ thống phun nước áp lực cố định được duyệt điều khiển bằng tay, có thể bảo vệ tất cả các phần của bất kỳ boong hoặc sàn để ô tô nào trong khoang ấy. Hệ thống phun sương nước như vậy phải có :
 - (1) Một đồng hồ đo áp suất ở trên van phân phối ;
 - (2) Đánh dấu rõ ràng trên mỗi van phân phối để hiển thị các khoang được phục vụ ;
 - (3) Các hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành đặt trong buồng đặt van ; và
 - (4) Số lượng đủ các van tiêu nước.
 - 3 Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng hệ thống chữa cháy cố định bất kỳ khác nếu chỉ rõ được rằng không thiếu hiệu quả hơn bằng cách thử trên mọi phương diện trong các điều kiện mô phỏng đám cháy do nhiên liệu cháy ở trong khoang chở ô tô và khoang ro ro khi công việc kiểm soát cháy giống như đám cháy xuất hiện thật ở trong khoang ấy.
 - 4 Khi lắp đặt hệ thống phun sương nước cố định bằng áp suất, xét đến suy giảm nghiêm trọng tính ổn định của tàu do một lượng lớn nước đã dồn lên một boong hoặc các boong khi vận hành hệ thống phun sương nước cố định bằng áp suất, phải bố trí hệ thống tiêu nước và bơm nước. Việc bố trí hệ thống tiêu nước và bơm nước phải sao cho ngăn được sự tăng lên của các mặt thoáng. Trong các trường hợp như vậy, hệ thống tiêu nước phải có kích cỡ không nhỏ hơn 125% của sản lượng tổng cộng của cả các bơm của hệ thống phun sương nước lẫn số lượng theo yêu cầu của các vòi phun chữa cháy. Các van của hệ thống tiêu nước phải vận hành được từ phía ngoài của khoang được bảo vệ ở vị trí lân cận thiết bị điều khiển của hệ thống chữa cháy. Các hố hút khô phải đủ để giữ nước và phải được bố trí ở trên tôn mạn của tàu với khoảng cách từ cái nọ đến cái kia không lớn hơn 40m trong mỗi khoang kín nước. Nếu điều này không thể thực hiện thì biện pháp tương tự theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm phải được thực hiện để hạn chế ảnh hưởng bất lợi lên tính ổn định do trọng lượng bổ sung và mặt thoáng của nước trong bản thông báo ổn định được duyệt của tàu. Các thông tin như vậy phải bao gồm trong bản thông báo ổn định.

20.5.2 Các bình chữa cháy xách tay

- 1 Các bình chữa cháy xách tay phải được đặt ở mỗi tầng boong trong mỗi buồng hoặc khoang khi chở ô tô với khoảng cách không lớn hơn 20m từ hai phía của khoang. Ít nhất một bình chữa cháy xách tay phải được bố trí ở mỗi lối ra vào của khoang ấy.
- 2 Thêm vào với những qui định ở -1 trên, các thiết bị chữa cháy sau đây phải được bố trí trong các khoang chở ô tô và khoang ro ro dự định chở các ô tô có nhiên liệu trong két để tự chạy :
 - (1) Ít nhất ba phương tiện phun sương nước Đăng kiểm chấp nhận; và
 - (2) Một thiết bị tạo bọt xách tay thoả mãn với các yêu cầu ở Chương 24 với điều kiện ít nhất hai thiết bị như vậy phải có sẵn trên tàu để sử dụng cho các khoang ấy.

CHƯƠNG 21 NHỮNG YÊU CẦU ĐẶC BIỆT ĐỐI VỚI CÁC TÀU NHỎ VÀ TÀU HOẠT ĐỘNG Ở VÙNG HẠN CHẾ

21.1 Qui định chung

21.1.1 Mục đích

1 Những qui định ở Chương này áp dụng cho các tàu sau :

- (1) Các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500 ;
- (2) Các tàu không thực hiện các chuyến đi quốc tế ;
- (3) Các tàu được trao cấp với dấu hiệu bổ sung là “Hạn chế I”, “Hạn chế II” và “Hạn chế III” (sau đây gọi là “các tàu hoạt động ở vùng hạn chế”) ;
- (4) Các tàu chỉ thực hiện công việc đánh bắt hải sản (từ sau đây gọi là “tàu cá”) ; và
- (5) Các tàu không thể áp dụng được hoàn toàn các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 20.

21.2 Những yêu cầu đặc biệt

21.2.1 Những yêu cầu đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500

Đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500 nếu khó có thể thỏa mãn các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21) xét đến thiết kế phân khoang hoặc trang bị Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét đặc biệt.

21.2.2 Những yêu cầu đối với các tàu không thực hiện các chuyến đi quốc tế

Các tàu không thực hiện các chuyến đi quốc tế, nói chung, phải thỏa mãn các yêu cầu ở Phần này. Tuy nhiên, nếu các tàu này được giới hạn về kích cỡ, vùng hoạt động, Đăng kiểm có thể xem xét đặc biệt.

21.2.3 Những yêu cầu đối với các tàu có vùng hoạt động hạn chế

Đối với các tàu hoạt động ở vùng hạn chế, xét đến tính chất của vùng hoạt động dự kiến của tàu, các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21) có thể được Đăng kiểm miễn giảm thích hợp.

21.2.4 Những yêu cầu đối với các tàu đánh cá

Đối với các tàu đánh cá, xét đến mục đích duy nhất của tàu, Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét riêng các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21).

21.2.5 Những yêu cầu đối với các tàu khác

Đối với các tàu mà các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 20 và ở từ 21.2.1 đến 21.2.4 không thể áp dụng trực tiếp được thì tùy theo mục đích sử dụng và kết cấu, Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét đặc biệt các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21).

21.2.6 Qui định miễn giảm cụ thể

- 1 Đối với các tàu có *GT* nhỏ hơn 500, không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.5.1-1, 10.5.2-1.
- 2 Đối với các tàu có *GT* nhỏ hơn 500 chạy tuyến quốc tế và các tàu có *GT* nhỏ hơn 1000 không chạy quốc tế, không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.2.2-3(1) đến (4).

CHƯƠNG 22 ĐẦU NỐI BỜ QUỐC TẾ

22.1 Qui định chung

22.1.1 Áp dụng

Chương này đưa ra chi tiết các đặc tính của đầu nối bờ quốc tế như yêu cầu ở Phần này.

22.2 Các đặc tính về cơ khí

22.2.1 Các kích thước tiêu chuẩn

Các kích thước tiêu chuẩn của các bích nối dùng cho đầu nối bờ quốc tế phải phù hợp với Bảng 5/22.1 và Hình 5/22.1.

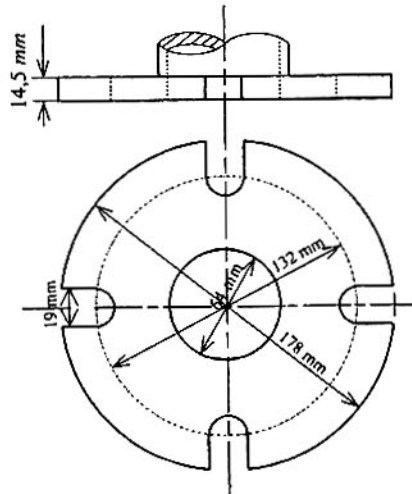
22.2.2 Các vật liệu và dụng cụ

Đầu nối bờ quốc tế phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương khác và phải được thiết kế phù hợp với yêu cầu khai thác là $1,0 N/mm^2$. Một phía của bích nối phải có bề mặt phẳng còn phía kia phải được gắn cố định vào một khớp nối khác để nối được với hống cấu hoá và vòi rồng hoá của tàu. Đầu nối phải được cất giữ ở trên tàu cùng với đệm kín bằng vật liệu thích hợp bất kỳ chịu được áp suất $1,0 N/mm^2$ kèm theo 4 bu lông đường kính 16 mm và chiều dài 50 mm, 4 đai ốc 16 mm và 8 vòng đệm.

Bảng 5/22.1

Các kích thước tiêu chuẩn của đầu nối bờ quốc tế

Các kích thước	Trị số
Đường kính ngoài	178 mm
Đường kính trong	64 mm
Đường kính vòng tròn tâm bu lông	132 mm
Các lỗ khoét trên bích	4 lỗ đường kính 19 mm được bố trí cách đều nhau trên vòng tròn tâm bu lông nêu trên, được khoét ra đến đường biên của bích
Chiều dày bích	Tối thiểu là 14,5 mm
Các bu lông và đai ốc	4, mỗi chiếc đường kính 16 mm dài 50 mm



Hình 5/22.1

Đầu nối bờ quốc tế (trên tàu)

CHƯƠNG 23 BẢO VỆ CON NGƯỜI

23.1 Qui định chung

23.1.1 Áp dụng

Chương này đưa ra chi tiết các đặc tính đối với việc bảo vệ con người như yêu cầu ở Phần này.

23.2 Các đặc tính về cơ khí

23.2.1 Dụng cụ chữa cháy cá nhân

1 Dụng cụ chữa cháy cá nhân phải bao gồm những trang thiết bị bảo hộ và thiết bị thở nêu ở -2 kèm theo dây an toàn nêu ở -3 dưới đây.

- (1) Quần áo bảo hộ bằng vật liệu có thể bảo vệ da tránh được sức nóng từ lửa và tránh được bỏng và nóng do hơi nước. Mặt ngoài của áo phải chịu nước ;
- (2) Ủng cao su hoặc vật liệu không dẫn điện khác ;
- (3) Mũ: mũ có khả năng bảo vệ hiệu quả chống va đập ;
- (4) Đèn điện an toàn (đèn cầm tay) có kiểu được duyệt có thể cháy sáng được trong thời gian tối thiểu là 3 giờ. Các đèn điện an toàn trên tàu chở hàng lỏng và các đèn dự định dùng ở các khu vực nguy hiểm phải là kiểu phòng nổ ; và
- (5) Rìu có cán cầm cách điện ở điện áp cao.

2 Thiết bị thở

Thiết bị thở phải là loại thiết bị thở hoạt động bằng không khí, có bình chứa khí nén đi kèm với dung tích không khí chứa trong các bình phải ít nhất là 1200 l hoặc thiết bị thở có bình khí đi kèm khác có thể dùng để thở trong thời gian ít nhất là 30 phút. Tất cả các bình khí dùng cho thiết bị thở phải là loại có thể thay thế được.

3 Dây an toàn

Đi kèm với mỗi thiết bị thở phải có một dây an toàn chịu lửa, có chiều dài ít nhất là 30m. Dây an toàn phải có đủ độ bền để chịu được tải trọng tĩnh là 3,5kN trong thời gian 5phút. Dây an toàn phải có thể nối với phần cứng của thiết bị bằng móc lò xo hoặc với một dây đai riêng để tránh cho thiết bị thở bị rời ra khi sử dụng dây an toàn.

23.2.2 Thiết bị thở để thoát nạn sự cố (sau đây viết tắt là EEBD)

1 Qui định chung

- (1) Thiết bị EEBD là một thiết bị cấp không khí hoặc thiết bị cấp ô xi chỉ dùng để thoát nạn từ khoang có bầu không khí bị nguy hiểm và phải có kiểu được duyệt.
- (2) Các thiết bị EEBD phải không được sử dụng cho công việc chữa cháy vào khoang hoặc kết thiếu ô xi, hoặc cho lính chữa cháy đeo. Trong những trường hợp này, phải sử dụng các thiết bị thở có bình khí đi kèm dùng riêng cho các công việc như vậy.

2 Các định nghĩa

- (1) Tấm che mặt nghĩa là tấm phủ kín mặt thiết kế để tạo độ kín hoàn toàn xung quanh mắt, mũi và miệng những bộ phận mà cần phải được bảo vệ bằng biện pháp thích hợp.
- (2) Mũ trùm đầu nghĩa là tấm để bao phủ đầu bao kín hoàn toàn đầu, cổ và có thể bao kín một phần của vai.
- (3) Bầu không khí bị nguy hiểm nghĩa là bất kỳ bầu không khí nào gây nguy hiểm đột ngột đến sinh mạng và sức khỏe.

3 Các đặc tính

- (1) Thiết bị EEBD phải có thời gian phục vụ ít nhất là 10 phút.
- (2) Thiết bị EEBD phải có mũ trùm đầu hoặc tấm che toàn bộ mặt thích hợp để bảo vệ mắt, mũi và miệng trong thời gian thoát nạn. Các mũ trùm đầu và tấm che mặt phải được làm bằng vật liệu chịu lửa và có một cửa rõ ràng để nhìn.
- (3) Một thiết bị EEBD không hoạt động phải có thể mang bằng tay không.
- (4) Thiết bị EEBD cất giữ phải được bảo vệ thích hợp để chống ảnh hưởng của môi trường.
- (5) Phải có các hướng dẫn hoặc sơ đồ vắn tắt mô tả rõ ràng cách sử dụng in trên thiết bị EEBD. Qui trình sử dụng phải nhanh và dễ dàng cho phép trong tình huống khi mà có ít thời gian để thoát về nơi an toàn trong bầu không khí bị nguy hiểm.

4 Đánh dấu

Những yêu cầu đối với việc bảo dưỡng, mác hiệu của nhà sản xuất và số sê ri, hạn sử dụng cùng với ngày sản xuất và tên của tổ chức đã chứng nhận phải được in lên mỗi thiết bị EEBD. Tất cả các thiết bị EEBD dùng để huấn luyện phải được đánh dấu rõ ràng.

CHƯƠNG 24 BÌNH CHỮA CHÁY

24.1 Qui định chung

24.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của bình chữa cháy theo yêu cầu của Phần này.

24.1.2 Duyệt kiểu

Tất cả các bình chữa cháy phải có kiểu và thiết kế được duyệt.

24.2 Đặc tính kỹ thuật

24.2.1 Bình chữa cháy

1 Số lượng chất chữa cháy

(1) Mỗi bình chữa cháy bằng bột hoặc di-ô-xít các bon phải có khối lượng tối thiểu là 5 kg, và mỗi bình chữa cháy bằng bọt phải có thể tích ít nhất là 9 lít. Khối lượng của tất cả các bình chữa cháy xe không được vượt quá 23 kg và chúng phải có thể tích bình chữa cháy tương đương với bình chữa cháy bằng chất lỏng loại 9 lít.

(2) Tính tương đương của các bình chữa cháy xách tay phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Nạp lại bình chữa cháy

Chỉ được phép sử dụng thiết bị nạp lại bình chữa cháy đã được duyệt để nạp các bình chữa cháy.

24.2.2 Thiết bị tạo bọt xách tay

Thiết bị tạo bọt xách tay phải có đầu phun hỗn hợp bọt không khí kiểu tiết lưu có khả năng lắp vào ống nước chữa cháy chính bằng vòi rồng cùng với một bình xách tay chứa ít nhất 20 lít chất tạo bọt và một bình chứa chất lỏng tạo bọt. Đầu phun phải có khả năng tạo ra bọt thích hợp để chữa cháy do dầu gây ra với lưu lượng ít nhất là 1,5 m³/ph.

CHƯƠNG 25 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY BẰNG KHÍ CỐ ĐỊNH

25.1 Qui định chung

25.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống chữa cháy bằng khí cố định theo yêu cầu của Phần này.

25.2 Đặc tính kỹ thuật

25.2.1 Yêu cầu chung

1 Khí chữa cháy

- (1) Nếu lượng khí chữa cháy yêu cầu để bảo vệ nhiều hơn một buồng, thì lượng khí dự trữ không cần nhiều hơn lượng lớn nhất được qui định cho một buồng được bảo vệ.
- (2) Thể tích của khí tự do ở trong thiết bị cấp không khí phải được bổ sung vào tổng thể tích của buồng máy khi tính số lượng khí chữa cháy cần thiết, hoặc, một ống xả từ các van an toàn có thể được lắp đặt và dẫn trực tiếp ra ngoài trời.
- (3) Phải lắp thiết bị để thuyền viên kiểm tra một cách an toàn lượng khí chữa cháy trong bình chứa.
- (4) Các bình chứa khí chữa cháy và các bộ phận chịu áp lực đi kèm phải được thiết kế theo áp suất toàn mãn yêu cầu của Đăng Kiểm có xét tới vị trí và nhiệt độ tối đa ở môi trường bên ngoài có thể gặp khi sử dụng.

2 Yêu cầu về lắp đặt

- (1) Cần phải bố trí các ống để phân phối khí chữa cháy và các đầu phun sao cho phân phối đều khí chữa cháy.
- (2) Trừ phi được sự cho phép khác của Đăng Kiểm, các bình áp lực qui định để chữa khí chữa cháy, không phải là hơi nước, phải đặt ở bên ngoài các khoang được bảo vệ theo điều 10.4.3.
- (3) Các phụ tùng dự trữ của hệ thống phải được cất giữ ở trên tàu và phải thoả mãn yêu cầu của Đăng Kiểm.

3 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

- (1) Các ống cần thiết để dẫn khí chữa cháy vào các buồng được bảo vệ đều phải có van điều khiển có đánh dấu để chỉ rõ các buồng mà ống dẫn vào. Cần phải có thiết bị thích hợp để tránh vô tình xả khí vào bất kỳ khoang nào. Các ống có thể đi qua buồng ở phải có đủ độ dày và độ kín được kiểm tra với áp suất thử sau khi lắp đặt không nhỏ hơn $5 N/mm^2$. Ngoài ra các ống đi qua khu vực buồng ở chỉ được nối bằng phương pháp hàn và không được bố trí lỗ xả hoặc lỗ mở trong khu vực đó. Các ống đó không được đi qua các khoang lạnh.
- (2) Phải trang bị các thiết bị để tự động báo động bằng âm thanh khi có khí chữa cháy phun vào bất cứ khoang ro-ro nào và các khoang khác chỗ thường xuyên có người làm việc hoặc tới các nơi khác mà khí vào được. Chuông báo động khi có khí chữa cháy phải tự động hoạt động được, chẳng hạn bằng cách mở cửa ca bin thoát. Chuông phải hoạt động trong khoảng thời gian cần thiết để sơ tán được khoang, nhưng trong mọi trường hợp không được ngắn hơn 20 giây trước khi phun khí chữa cháy. Đối với khoang chở hàng theo qui ước và các khoang nhỏ (như khoang máy nén, kho sơn, v.v..) chỉ phun khí trong nội bộ thì không cần trang bị thiết bị báo động như trên.
- (3) Các phương tiện điều khiển hệ thống chữa cháy cố định phải dễ dàng tiếp cận và đơn giản khi sử dụng và phải được tập trung với nhau tại càng ít vị trí càng tốt ở những nơi mà không bị ảnh hưởng bởi đám cháy trong buồng được bảo vệ. Tại mỗi vị trí phải có bảng chỉ dẫn rõ ràng cách sử dụng hệ thống có lưu ý đến an toàn cho con người.
- (4) Không được xả tự động khí chữa cháy, trừ trường hợp Đăng Kiểm cho phép.

25.2.2 Hệ thống CO₂

1 Lượng khí chữa cháy

- (1) Đối với khoang hàng, nếu không có qui định nào khác, lượng CO₂ cần phải có đủ để tạo ra một thể tích khí tự do nhỏ nhất bằng 30% tổng thể tích của khoang hàng lớn nhất cần được bảo vệ ở trên tàu.
- (2) Đối với buồng máy, lượng CO₂ cần thiết phải đủ để tạo ra một thể tích nhỏ nhất của khí tự do bằng thể tích lớn hơn trong số thể tích sau đây:

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 25

(a) 40% tổng thể tích của buồng máy lớn nhất cần bảo vệ, thể tích này không bao gồm phần vách quay buồng máy ở trên độ cao mà tại đó diện tích nằm ngang của phần vách quay bằng hoặc nhỏ hơn 40% diện tích nằm ngang của buồng máy đang xét ở phần giữa của chiều cao từ mặt trên của đáy đôi đến phần thấp nhất của vách quay, hoặc

(b) 35% tổng thể tích của buồng máy lớn nhất cần được bảo vệ, kể cả phần vách quay buồng,

(3) Số % nói trên ở (2) có thể giảm tới 35% và 30% tương ứng cho tàu hàng có *tổng dung tích* nhỏ hơn 2000.

(4) Trong chương này thể tích tự do của CO₂ phải được lấy bằng 0,56m³/kg.

(5) Đối với buồng máy hệ thống ống cố định phải sao cho 85% lượng khí có thể phun vào buồng trong 2 phút.

2 Các thiết bị điều khiển khí CO₂ phải thoả mãn các yêu cầu dưới đây:

(1) Phải có hai thiết bị tách biệt điều khiển sự xả khí CO₂ vào khoang được bảo vệ và phải đảm bảo sự hoạt động tin cậy của thiết bị báo động. Một thiết bị điều khiển phải được dùng để xả khí từ bình chứa. Còn thiết bị điều khiển kia phải sử dụng để mở van của đường ống dẫn khí vào khoang được bảo vệ; và

(2) Hai thiết bị điều khiển này phải được đặt trong hộp riêng ở trong buồng riêng. Nếu hộp đựng thiết bị có khoá thì chìa khoá phải được đặt ở trong ngăn kính loại có thể đập vỡ được đặt ở vị trí dễ thấy bên cạnh hộp.

25.2.3 Yêu cầu đối với hệ thống hơi nước

Một hoặc nhiều nồi hơi có sẵn để cấp hơi phải cấp ít nhất 1 kg hơi trong một giờ cho 0,75 m³ tổng thể tích của khoang được bảo vệ lớn nhất. Ngoài việc phải thoả mãn các yêu cầu nói trên toàn bộ hệ thống này phải thoả mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.

25.2.4 Hệ thống dùng khí chữa cháy là sản phẩm khí đốt dầu

1 Yêu cầu chung

Nếu khí không phải đi-ô-xit cacbon hoặc hơi nước nêu ở 25.2.3 được sinh ra tại tàu và được dùng làm khí chữa cháy thì hệ thống phải thoả mãn các yêu cầu trong mục -2 dưới đây.

2 Yêu cầu của hệ thống

(1) Khí phải là sản phẩm khí khi đốt dầu có hàm lượng oxy, khí CO, các thành phần ăn mòn và các chất rắn cháy được đã được giảm tới mức nhỏ nhất cho phép.

(2) Khả năng của các hệ thống khí chữa cháy

(a) Nếu dùng khí đó làm khí chữa cháy trong hệ thống chữa cháy cố định để bảo vệ buồng máy thì chúng phải có khả năng bảo vệ tương đương với hệ thống dùng CO₂.

(b) Nếu dùng những khí đó làm khí chữa cháy trong hệ thống chữa cháy cố định cho khoang hàng thì phải có một lượng đủ để mỗi giờ cấp được một thể tích khí tự do ít nhất bằng 25% tổng thể tích của khoang được bảo vệ lớn nhất theo cách đó trong 72 giờ.

25.2.5 Hệ thống khí chữa cháy bằng khí cố định tương đương đối với khoang máy và các buồng bom hàng

Hệ thống chữa cháy bằng khí cố định tương đương với các yêu cầu 25.2.2 và 25.2.4 phải được Đăng kiểm duyệt.

CHƯƠNG 26 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG BỘT

26.1 Qui định chung

26.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống chữa cháy cố định bằng bột theo yêu cầu của Phần này.

26.2 Đặc tính kỹ thuật

Hệ thống chữa cháy cố định bằng bột phải tạo ra bột thích hợp để dập cháy do dầu.

26.2.2 Hệ thống chữa cháy cố định bằng bột có độ nở cao

1 Khối lượng và tính năng của bột

- (1) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bột có độ nở cao phải được Đăng kiểm duyệt.
- (2) Mọi hệ thống chữa cháy cố định bằng bột có độ nở cao theo yêu cầu trong buồng máy phải xả được nhanh chóng qua miệng phun cố định một lượng bột đủ để lấp đầy buồng được bảo vệ lớn nhất với tốc độ ít nhất 1 mét chiều cao trong 1 phút. Lượng chất lỏng tạo bột dư trữ phải đủ để tạo ra một thể tích bột bằng 5 lần thể tích của buồng được bảo vệ lớn nhất. Độ nở của bột không được vượt quá 1000/l.
- (3) Đăng kiểm có thể cho phép dùng những hệ thống và tốc độ xả khác nếu xét thấy chúng có khả năng bảo vệ tương đương.

2 Yêu cầu về lắp đặt

- (1) Các ống dẫn bột, thiết bị nạp không khí cấp cho máy tạo bột và số lượng các tổ hợp tạo bột, phải tạo ra sản phẩm bột và phân phối có hiệu quả.
- (2) Vị trí đặt các ống dùng cho máy tạo bột phải sao cho đám cháy trong buồng được bảo vệ không ảnh hưởng đến thiết bị tạo bột. Nếu thiết bị tạo bột đặt lân cận khoang được bảo vệ, các ống dẫn bột phải được lắp đặt để đảm bảo sự cách ly giữa máy tạo bột và khoang được bảo vệ ít nhất là 450mm. Các ống dẫn bột phải làm bằng thép có độ dày không nhỏ hơn 5mm. Ngoài ra, máy giảm chấn bằng thép không gỉ (đơn hoặc nhiều cánh) có độ dày không nhỏ hơn 3mm phải đặt tại các lỗ mở ở biên của vách ngang hoặc mặt boong giữa máy tạo bột và khoang được bảo vệ. Các máy giảm chấn phải được vận hành tự động (bằng điện, bằng khí nén hoặc thủy lực) bằng điều khiển từ xa máy tạo bột nối với máy giảm chấn.
- (3) Máy tạo bột, nguồn điện cấp cho máy, chất lỏng để tạo bột và các phương tiện điều khiển hệ thống phải tiếp cận được nhanh, dễ dàng để vận hành, và cố gắng bố trí tập trung ở những nơi không bị cản trở do đám cháy trong buồng được bảo vệ.

26.2.3 Hệ thống chữa cháy cố định bằng bột có độ nở thấp.

1 Số lượng và hàm lượng bột

- (1) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bột có độ nở thấp phải được Đăng kiểm duyệt.
- (2) Hệ thống phải xả được qua các miệng phun cố định một lượng bột đủ để một lớp bột dày 150 mm lên diện tích lớn nhất mà dầu dãi có thể tràn ra trong vòng không quá 5 phút. Độ nở của bột không được lớn hơn 12/l.

2 Yêu cầu về lắp đặt

- (1) Phải có thiết bị để phân phối bột một cách hiệu quả qua hệ thống ống và van điều khiển hoặc vòi cố định tới các miệng phun tương ứng, để định hướng hữu hiệu dòng bột bằng các đầu phun cố định lên những vị trí có nguy cơ cháy chủ yếu khác trong buồng được bảo vệ. Các thiết bị phân phối bột hữu hiệu phải được sự chấp nhận của Đăng Kiểm qua việc tính toán hoặc thử nghiệm.
- (2) Các phương tiện điều khiển của các hệ thống này phải dễ tiếp cận và vận hành đơn giản và phải được bố trí tập trung tại càng ít vị trí càng tốt ở những nơi không bị trở ngại do cháy trong buồng được bảo vệ.

**CHƯƠNG 27 CÁCH HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH
BẰNG PHUN NƯỚC ÁP LỰC VÀ PHUN SƯƠNG NƯỚC**

27.1 Qui định chung

27.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết về các đặc tính kỹ thuật của hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực và phun sương nước theo yêu cầu của Phần này.

27.2 Đặc tính kỹ thuật

27.2.1 Hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực

1 Các đầu phun và bơm

- (1) Hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực trong buồng máy phải được lắp các đầu phun có loại được duyệt.
- (2) Số lượng và vị trí của đầu phun phải thoả mãn yêu cầu của Đăng kiểm và phải sao cho bảo đảm phân phối có hiệu quả trung bình ít nhất 5 lít/m^2 trong một phút trong các buồng được bảo vệ. Nếu thấy cần phải tăng tốc độ phun sương thì tốc độ phun sương được Đăng kiểm chấp nhận.
- (3) Phải đặc biệt quan tâm để tránh tắc nghẽn đầu phun do cặn bẩn trong nước hoặc gỉ đường ống, đầu phun, các van và bơm.
- (4) Bơm phải có thể cấp được nước ở áp suất cần thiết một cách đồng thời cho tất cả các cụm trong bất kỳ buồng được bảo vệ nào.
- (5) Bơm có thể được lai độc lập bằng động cơ đốt trong, nếu bơm hoạt động phụ thuộc vào năng lượng cấp từ máy phát sự cố thì máy phát sự cố phải có khả năng tự động khởi động khi mất nguồn điện chính để có ngay nguồn năng lượng cho bơm qui định ở (4) ở trên. Nếu bơm được lai độc lập bằng động cơ đốt trong thì động cơ phải được bố trí sao cho đám cháy trong buồng được bảo vệ không ảnh hưởng tới việc cấp khí cho động cơ.

2 Yêu cầu về lắp đặt

- (1) Các đầu phun phải đặt phía trên hông tàu, đỉnh kết và các khu vực mà trên đó đầu đốt có thể tràn ra và phía trên các vùng có nguy cơ cháy khác trong buồng máy.
- (2) Hệ thống có thể chia thành nhiều cụm, các van phân phối của các cụm phải được điều khiển từ những vị trí dễ tiếp cận nằm ngoài buồng được bảo vệ và phải không bị ngắt do xảy ra cháy.
- (3) Bơm và việc điều khiển nó phải đặt ngoài buồng hoặc các buồng được bảo vệ. Hệ thống phải có thể không bị ngừng hoạt động do có đám cháy trong một hoặc nhiều buồng được bảo vệ bằng hệ thống phun nước áp lực.

3 Yêu cầu đối với hệ thống điều khiển

Hệ thống này phải luôn được giữ ở áp suất cần thiết và bơm cấp nước cho hệ thống phải tự động làm việc khi áp suất trong hệ thống tụt xuống.

27.2.2 Hệ thống chữa cháy cố định bằng phun sương nước tương đương

Các hệ thống chữa cháy cố định bằng phun sương nước cho các khoang máy và các buồng bơm hàng phải được Đăng Kiểm duyệt.

CHƯƠNG 28 HỆ THỐNG PHÁT HIỆN, BÁO CHÁY VÀ PHUN NƯỚC TỰ ĐỘNG**28.1 Qui định chung****28.1.1 Phạm vi áp dụng**

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống phát hiện, báo cháy và phun nước tự động phải trang bị theo yêu cầu của Phần này.

28.2 Đặc tính kỹ thuật**28.2.1 Yêu cầu chung**

- 1 Hệ thống nước tự động phải là kiểu ống ướt, nhưng các phần ống nhỏ để trần có thể là kiểu ống khô nếu theo ý kiến của Đăng Kiểm đó là sự phòng ngừa cần thiết. Phải lắp hệ thống tắm hơi với hệ thống ống khô, với đầu phun nước có nhiệt độ vận hành tới 140°C.
- 2 Hệ thống phun nước tự động tương đương với những hệ thống được nêu trong 28.2.2 đến 28.2.4 phải được Đăng kiểm duyệt.

28.2.2 Nguồn cung cấp năng lượng

Phải có ít nhất hai nguồn năng lượng cho bơm nước biển và hệ thống phát hiện và báo cháy tự động. Nếu bơm chạy bằng điện thì phải được nối với nguồn điện chính, nguồn này ít nhất phải có 2 máy phát phục vụ. Dây dẫn điện phải được bố trí tránh xa nhà bếp, buồng máy và các buồng kín có nguy cơ cháy cao trừ trường hợp cần thiết phải đấu vào bảng điện thích hợp. Một trong số các nguồn điện cấp cho hệ thống phát hiện và báo cháy phải là nguồn sự cố. Nếu một nguồn cấp cho bơm là nguồn động cơ đốt trong thì, ngoài phải thoả mãn điều khoản 28.2.4-3, phải bố trí sao cho đám cháy trong bất kỳ một buồng được bảo vệ nào cũng không ảnh hưởng tới nguồn cấp không khí cho động cơ.

28.2.3 Yêu cầu đối với các thành phần**1 Đầu phun**

- (1) Các đầu phun phải chịu được ăn mòn do môi trường biển. Trong các buồng ở và buồng phục vụ các đầu phun phải bắt đầu hoạt động ở giới hạn nhiệt độ từ 68°C đến 79°C, trừ các khu vực có nhiệt độ môi trường cao như phòng sấy thì nhiệt độ làm việc có thể tăng thêm nhưng không được quá 30°C cao hơn nhiệt độ lớn nhất của boong.
- (2) Phải trang bị một số lượng đầu phun dự trữ cho tất cả các kiểu và công suất như dưới đây. Số lượng đầu phun dự trữ của bất kỳ kiểu nào không cần vượt quá tổng số lượng đầu phun cùng kiểu.
 - (a) Trường hợp tổng số đầu phun nhỏ hơn 300, ít nhất phải có 6 đầu dự trữ.
 - (b) Trường hợp tổng số đầu phun có từ 300 đến 1000, ít nhất phải có 12 đầu dự trữ.
 - (c) Trường hợp tổng số đầu phun lớn hơn 1000, ít nhất phải có 24 đầu dự trữ.

2 Kết áp lực

- (1) Phải trang bị một kết áp lực có thể tích ít nhất bằng hai lần lượng nước qui định dưới đây. Kết này phải có một lượng nước ngọt thường trực với lượng nước do bơm được nêu ở 28.2.3-3(2) phun ra trong một phút và phải đặt thiết bị để duy trì áp suất không khí trong kết sao cho sau khi sử dụng lượng nước ngọt thường trực trong kết, áp suất không khí trong kết vẫn không nhỏ hơn áp suất làm việc của đầu phun cộng với áp suất cột nước do từ đáy kết đến đầu phun cao nhất trong hệ thống phải có thiết bị thích hợp để bổ sung khí nén và nước ngọt vào bể. Cần đặt ống đo nước bằng thủy tinh để chỉ thị chính xác mực nước trong bể.
- (2) Phải có thiết bị để ngăn không cho nước bắn lọt vào trong kết.

3 Bơm phun

- (1) Cần phải lắp một bơm truyền động cơ giới độc lập chỉ nhằm mục đích tự động cấp nước liên tục cho các đầu phun. Bơm phải tự động làm việc khi áp suất trong hệ thống tụt xuống trước khi lượng nước ngọt thường trực trong kết áp lực cạn hoàn toàn.
- (2) Bơm và hệ thống ống phải duy trì được áp suất cần thiết ở cột áp của đầu phun cao nhất để đảm bảo một lượng nước liên tục đủ để đồng thời phủ lên một diện tích nhỏ nhất là 280m² với tốc độ qui định ở 28.2.5-

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 28

2(3). Nếu Đăng Kiểm thấy cần thiết, thì phải xác nhận công suất thủy lực của hệ thống bằng tính toán thủy lực, và thử nghiệm hệ thống.

- (3) Phải bố trí trên đầu ra của bơm một van kiểm tra có ống thoát hở và ngăn. Diện tích thông qua hiệu dụng của van và ống phải đủ để sản lượng bơm theo yêu cầu thoát ra trong khi vẫn duy trì được áp suất trong hệ thống 28.2.3-2(1).

28.2.4 Yêu cầu về lắp đặt

1 Những phần của hệ thống có thể đóng băng trong lúc khai thác đều phải được bảo vệ tránh băng hoá.

2 Bố trí đường ống

- (1) Các đầu phun phải được gộp thành các cụm riêng biệt, mỗi cụm không được có quá 200 đầu phun.
- (2) Mỗi cụm đầu phun phải có khả năng được tách biệt bằng một van chặn. Van chặn trong mỗi cụm phải được đặt ở nơi dễ tiếp cận ở bên ngoài của cụm liên kết hoặc trong các buồng giữa cơ cấu bọc cầu thang. Nơi đặt van phải được chỉ báo rõ ràng, thường xuyên. Phải có biện pháp để tránh người không có trách nhiệm sử dụng các van chặn đó.
- (3) Phải có một van thử để kiểm tra thiết bị báo động tự động cho từng cụm đầu phun bằng cách xả đi một lượng nước tương đương với lượng nước hút đi khi một đầu phun làm việc. Van thử của mỗi cụm phải đặt gần van chặn của cụm đó.
- (4) Hệ thống phun nước phải nối với hệ thống ống chữa cháy chính của tàu qua van chặn một chiều, có khoá ở đầu nối để tránh dòng nước từ hệ thống phun nước chảy ngược trở lại đường ống chữa cháy chính.
- (5) Phải trang bị một đồng hồ áp lực cho trong hệ thống tại van chặn của mỗi một cụm và tại trạm điều khiển trung tâm.
- (6) Van thông biển của bơm nếu có thể phải đặt trong buồng bơm thì phải bố trí sao cho khi tàu ở trạng thái nổi không cần phải ngừng cấp nước biển cho bơm này trong bất kỳ trường hợp nào trừ khi kiểm tra hoặc sửa chữa bơm.

28.2.5 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

1 Khả năng sẵn sàng

- (1) Bất kỳ hệ thống phát hiện, báo cháy và phun nước tự động nào theo yêu cầu phải có khả năng hoạt động ngay lập tức trong mọi thời điểm và không cần đến tác động của thuyền viên.
- (2) Hệ thống đầu phun tự động phải được giữ ở áp suất cần thiết và phải dự trữ bổ sung nước liên tục như yêu cầu trong chương này.

2 Báo động và chỉ báo

- (1) Mỗi cụm đầu phun phải có cả thiết bị để phát tín hiệu báo động bằng ánh sáng và âm thanh tự động tại một hoặc nhiều bộ phận chỉ báo vào bất cứ lúc nào khi đầu phun làm việc. Hệ thống báo động đó phải có khả năng thông báo được các sự cố xảy ra trong hệ thống. Các bộ phận chỉ báo phải thông báo được rằng ở cụm nào hệ thống đang có cháy xảy ra và phải được đặt tập trung ở buồng lái hoặc ở trạm điều khiển làm việc liên tục, ngoài ra các bộ phận báo động bằng ánh sáng và âm thanh phải được đặt ở vị trí bên ngoài buồng lái để đảm bảo được rằng thuyền viên nhận được ngay tín hiệu đó.
- (2) Phải có công tắc tại một trong số các vị trí chỉ báo nêu ở (1) trên đây để kiểm tra các thiết bị báo động và đồng hồ chỉ báo của mỗi cụm đầu phun.
- (3) Các đầu phun phải được đặt ở vị trí cao hơn đầu người và theo một sơ đồ thích hợp để duy trì tốc độ phun nước trung bình không dưới $5lit/m^2$ trong một phút lên diện tích phục vụ định mức của đầu phun đó. Tuy nhiên Đăng kiểm có thể cho phép dùng các đầu phun cung cấp một lượng nước khác được phân bố thích hợp không kém hiệu quả hơn so với qui định ở trên.
- (4) Cần phải có bảng danh mục hoặc sơ đồ tại từng bộ phận chỉ báo chỉ rõ các buồng được bảo vệ và vị trí khu vực mà từng cụm phục vụ. Phải có các bảng hướng dẫn thử và bảo dưỡng thích hợp.
- (5) Phải có thiết bị để kiểm tra sự tự động làm việc của bơm khi áp suất trong hệ thống giảm xuống.

CHƯƠNG 29 HỆ THỐNG PHÁT HIỆN VÀ BÁO CHÁY CỐ ĐỊNH

2.9.1 Qui định chung

29.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống phát hiện và báo cháy cố định theo yêu cầu của Phần này.

29.2 Đặc tính kỹ thuật

29.2.1 Yêu cầu chung

- 1 Mọi hệ thống phát hiện và báo cháy cố định có các nút báo động bằng tay đều phải có khả năng hoạt động tức thời trong mọi thời điểm.
- 2 Không được dùng hệ thống phát hiện cháy vào mục đích khác trừ khi cho phép đóng được các cửa chống cháy và chức năng tương tự tại bảng điều khiển.
- 3 Hệ thống và thiết bị phải được thiết kế thích hợp để chịu được sự dao động điện áp của nguồn cấp điện và chế độ chuyển mạch, sự thay đổi của nhiệt độ môi trường, sự rung động, độ ẩm, sóc, va đập và ăn mòn thường gặp phải trên tàu.
- 4 Các Hệ thống phát hiện cháy cùng với năng lực nhận biết địa chỉ vùng phải bố trí để:
 - (1) Thiết bị phải đảm bảo rằng bất kỳ hư hỏng nào (như mất điện, đoạn mạch, tiếp đất) xảy ra trong vòng khép kín sẽ không gây nên mất hiệu lực của toàn vùng.
 - (2) Tất cả trang bị phải được chế tạo để đảm bảo hình dáng ban đầu của hệ thống, phải được phục hồi trong trường hợp sự cố (về điện, điện tử, tin học, v.v...).
 - (3) Tín hiệu báo báo động cháy đầu tiên không được cản trở bất kỳ cảm biến nào khác thông báo báo cháy, và
 - (4) Không có vòng khép kín đi qua một buồng 2 lần. Khi việc đó là không thực tế (ví dụ đối với các phòng công cộng lớn) một phần của vòng khép kín cần đi qua lần thứ hai thì phải lắp đặt tại nơi cách phần khác của vòng khép kín một khoảng cách lớn nhất.

29.2.2 Nguồn cung cấp năng lượng

Phải có ít nhất hai nguồn cấp năng lượng cho thiết bị điện tử của hệ thống phát hiện và báo cháy. Một trong số đó phải là nguồn sự cố. Việc cấp năng lượng phải do những dây dẫn riêng chỉ dùng cho mục đích này. Các dây này phải được đấu vào cầu giao chuyển mạch tự động đặt ở bảng điều khiển hoặc gắn bảng điều khiển của hệ thống phát hiện cháy.

29.2.3 Yêu cầu đối với các thành phần

Các cảm biến phải tuân theo các điều sau đây:

- (1) Các cảm biến phải hoạt động bằng nhiệt, khói hoặc các sản phẩm cháy khác, ngọn lửa hoặc hỗn hợp bất kỳ của các yếu tố này. Các cảm biến hoạt động bằng những yếu tố biểu thị có xuất hiện cháy khác, có thể được Đăng Kiểm chấp nhận nếu độ nhạy của chúng không kém so với các cảm biến khác nói trên. Các cảm biến lửa chỉ được dùng bổ sung cho cảm biến khói hoặc nhiệt.
- (2) Các cảm biến khói phải được đặt ở tất cả các hành lang cầu thang và lối thoát trong khu vực buồng ở. Các cảm biến khói này phải được chứng nhận là hoạt động trước khi mật độ khói che khuất vượt qua 12,5% trên m^2 , nhưng chưa hoạt động khi mật độ khói che phủ chưa vượt quá 2% trên m^2 . Các cảm biến khói đặt trong các buồng khác phải làm việc trong giới hạn nhạy được Đăng Kiểm chấp thuận có lưu ý đến hiện tượng kém nhạy hoặc quá nhạy của cảm biến.
- (3) Cảm biến nhiệt độ phải được chứng nhận là hoạt động trước khi nhiệt độ vượt quá 78°C nhưng chưa hoạt động khi nhiệt độ chưa vượt quá 54°C và khi nhiệt độ tăng tới giới hạn này với tốc độ nhỏ hơn 1°C trên một phút. ở tốc độ tăng nhiệt cao hơn cảm biến nhiệt phải làm việc trong những giới hạn thoả mãn yêu cầu của Đăng Kiểm có lưu ý đến hiện tượng kém nhạy hoặc quá nhạy.
- (4) Nhiệt độ làm việc của các cảm biến nhiệt trong các buồng khô hoặc các buồng tương tự có nhiệt độ thông thường của môi trường cao có thể tới 130°C, thậm chí tới 140°C trong buồng tắm hơi.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 29

- (5) Tất cả cảm biến phải có các kiểu thích hợp để có thể thử hoạt động được và lắp đặt bình thường không cần thay đổi một bộ phận nào.

29.2.4 Yêu cầu về việc lắp đặt

1 Các cụm

- (1) Các cảm biến và các nút báo động bằng tay phải được tập trung thành cụm.
- (2) Các cụm cảm biến bao quát trạm điều khiển buồng phục vụ hoặc buồng ở không được bao gồm buồng máy loại A. Đối với hệ thống phát hiện cháy được lắp các cảm biến phát hiện lửa riêng lẻ và cách xa nhau, thì một vòng khép kín bao quát toàn bộ cụm phát hiện cháy ở khoang phục vụ, buồng ở và trạm điều khiển không được bao gồm cả các cụm cảm biến cháy trong buồng máy loại A.
- (3) Nếu hệ thống phát hiện cháy không có các thiết bị xử lý đi kèm với các cảm biến riêng rẽ đặt xa nhau thì một cụm không được bao quát nhiều hơn trong một buồng trong khu vực các buồng ở, buồng phục vụ và trạm điều khiển ngoại trừ một cụm bao quát cho cầu thang kín. Để tránh gây trở ngại cho việc xác định nguồn phát lửa, số lượng các khoang kín trong một cụm phải được giới hạn theo yêu cầu của Đăng Kiểm. Trong mọi trường hợp, số lượng các khoang kín một trong một cụm không được lớn hơn 50. Nếu hệ thống phát hiện cháy được lắp các cảm biến phát hiện lửa riêng rẽ và cách xa nhau thì các cụm có thể bao quát vài buồng và số lượng các buồng kín là tùy chọn.

2 Vị trí đặt các cảm biến

- (1) Các cảm biến phải bố trí để đạt được khả năng làm việc tối ưu. Cần tránh các vị trí gần xà boong và ống thông gió hoặc những nơi mà luồng không khí có ảnh hưởng xấu tới sự hoạt động và những nơi dễ bị va chạm hoặc hư hỏng vật lý. Các cảm biến nên nằm cao hơn đầu người phải cách xa các vách một khoảng ít nhất 0,5m ngoại trừ trong hành lang, các kho và cầu thang.
- (2) Khoảng cách lớn nhất giữa các cảm biến phải phù hợp với bảng 5/29.1
- (3) Đăng kiểm có thể yêu cầu hoặc cho phép các khoảng khác số liệu nêu trong bảng 5/29.1 nếu căn cứ vào số liệu xác định tính chất của cảm biến.

Bảng 5/29.1 Khoảng cách giữa các cảm biến

Kiểu cảm biến	Diện tích lớn nhất của nền sàn trên một cảm biến	Khoảng cách lớn nhất giữa các tâm	Khoảng cách lớn nhất tính từ vách
Nhiệt	37 m ²	9 m	4,5 m
Khói	74 m ²	11 m	5,5 m

3 Bố trí dây điện

- (1) Mạng điện trong thành phần của hệ thống phải được bố trí tránh nhà bếp, buồng máy loại A, và những buồng kín có nguy cơ cháy cao khác, trừ khi cần phải bố trí để phát hiện và báo cháy cho chính buồng ấy hoặc phải nối vào nguồn cấp năng lượng đặt trong đó.
- (2) Một vòng khép kín của hệ thống phát hiện báo cháy trong một phạm vi xác định không được phép bị hỏng hơn một điểm do lửa gây nên.

29.2.5 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

1 Tín hiệu âm thanh và ánh sáng

- (1) Hoạt động của một cảm biến hoặc báo động bằng tay phải được thông báo bằng tín hiệu âm thanh và ánh sáng ở bảng điều khiển và các bộ phận chỉ báo. Nếu trong 2 phút các tín hiệu đó không có người nhận thì tín hiệu bằng âm thanh phải tự phát ra trên khắp các buồng phục vụ của thuyền viên, trạm điều khiển và buồng máy loại A. Hệ thống báo động bằng âm thanh này không nhất thiết phải là gắn liền với hệ thống phát hiện cháy.
- (2) Bảng điều khiển phải được đặt ở buồng lái hoặc trạm điều khiển chữa cháy chính.
- (3) Các bảng chỉ báo phải chỉ rõ được ở cụm nào đã có cảm biến hoặc nút báo động bằng tay làm việc. Ít nhất một bảng chỉ báo phải được bố trí sao cho, trừ khi tàu không hoạt động, những thuyền viên có trách nhiệm có thể dễ dàng tiếp cận vào bất kỳ lúc nào. Một bảng chỉ báo phải đặt ở buồng lái nếu bảng điều khiển đặt ở trạm điều khiển chữa cháy trung tâm.
- (4) Ở trên hoặc bên cạnh bảng chỉ báo phải có sơ đồ chỉ rõ các buồng được phục vụ và vị trí của các cụm.

(5) Các nguồn cấp năng lượng và mạch điện cần cho sự hoạt động của hệ thống phải được theo dõi sự mất nguồn hoặc tình trạng sự cố thích hợp. Sự xuất hiện các sự cố phải được thông báo bằng tín hiệu âm thanh và ánh sáng khác với tín hiệu báo cháy tại bảng điều khiển.

2 Phải có những tài liệu hướng dẫn và các phụ tùng để thử và bảo dưỡng.

CHƯƠNG 30 HỆ THỐNG PHÁT HIỆN KHÓI BẰNG TÁCH MẪU

30.1 Qui định chung

30.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu theo yêu cầu của Phần này.

30.2 Đặc tính kỹ thuật

30.2.1 Yêu cầu chung

- 1 Trong chương này, thuật ngữ "hệ thống" được hiểu là "hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu".
- 2 Các hệ thống phải có khả năng hoạt động liên tục trừ các hệ thống hoạt động trên nguyên tắc quét tuần tự có thể được chấp nhận với điều kiện thời gian quét giữa hai lần quét tại cùng một điểm cho toàn bộ thời gian phản ứng thoả mãn yêu cầu của Đăng Kiểm.
- 3 Các hệ thống phải được thiết kế, chế tạo và lắp đặt sao để tránh được chất độc dễ cháy của môi trường dập cháy lọt vào buồng ở, buồng phục vụ, trạm điều khiển hoặc buồng máy.
- 4 Hệ thống và thiết bị phải được thiết kế thích hợp để chịu được sự dao động điện áp của nguồn điện, sự chuyển mạch tức thời, sự thay đổi nhiệt độ của môi trường, chấn động, độ ẩm, sốc, va chạm và sự ăn mòn thường gặp trên tàu và tránh khả năng phát cháy hỗn hợp không khí và khí cháy.
- 5 Hệ thống phải là kiểu có thể thử hoạt động để điều chỉnh và đưa về chức năng bình thường mà không cần thay mới bộ phận nào cả.
- 6 Phải trang bị một nguồn năng lượng dự phòng để cấp điện cho thiết bị sử dụng khi hoạt động.

30.2.2 Yêu cầu về thành phần

- 1 Bộ cảm biến phải được chứng nhận là hoạt động trước khi mật độ khói trong buồng đặt cảm biến che phủ vượt quá 6,65% trên 1m².
- 2 Cần phải đặt hai quạt lấy mẫu giống nhau. Các quạt này phải có sản lượng đủ để hoạt động trong các điều kiện bình thường hoặc được thông gió trong khu vực được bảo vệ, và phải có tổng thời gian phản ứng thoả mãn yêu cầu của Đăng Kiểm.
- 3 Bảng điều khiển phải quan sát được mẫu trong ống tách mẫu riêng biệt.
- 4 Phải có biện pháp để theo dõi luồng không khí chạy qua các ống lấy mẫu và phải thiết kế để đảm bảo tách ra được các lượng bằng nhau từ mỗi thiết bị tự liên nhau.
- 5 Các ống tách mẫu phải có đường kính trong tối thiểu bằng 12 mm, trừ khi chúng được dùng để nối với các hệ thống dập cháy cố định bằng khí thì kích thước nhỏ nhất của ống phải đủ để xả được khí dập cháy trong thời gian thích hợp.
- 6 Các ống tách mẫu phải có hệ thống để tẩy khí theo chu kỳ bằng khí nén.

30.2.3 Yêu cầu về lắp đặt

1 Các tụ khói

- (1) Ít nhất phải đặt một thiết bị tụ khói ở trong mỗi buồng kín theo yêu cầu phải có thiết bị phát hiện khói. Tuy nhiên, nếu dùng để chứa dầu hoặc hàng lạnh xen kẽ với những hàng mà theo yêu cầu phải đặt hệ thống tách mẫu khói thì phải có biện pháp để cách ly thiết bị tụ khói cho hệ thống ở trong các buồng ấy. Các biện pháp này phải thoả mãn các yêu cầu của Đăng Kiểm.
- (2) Các thiết bị tụ khói phải được đặt theo phương án tối ưu và cách nhau sao cho để không một phần nào của khu vực boong phía trên cách thiết bị tụ khói quá 12m đo theo phương nằm ngang. Nếu các thiết bị tụ khói được sử dụng trong các buồng được thông gió cưỡng bức thì vị trí của các thiết bị tụ khói phải được xem xét có để ý tới ảnh hưởng của thông gió.
- (3) Các thiết bị tụ khói phải được đặt ở những nơi không bị va chạm hoặc hư hỏng cơ học.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 30

- (4) Đối với mỗi điểm tách mẫu không yêu cầu phải nối với quá 4 thiết bị tụ.
- (5) Các thiết bị tụ khối từ hơn một buồng kín không cần phải nối vào cùng một điểm lấy mẫu.

2 Các ống tách mẫu

- (1) Hệ thống lấy mẫu phải sao cho có thể xác định dễ dàng vị trí đám cháy.
- (2) Các ống tách mẫu phải thuộc loại tự tiêu nước và phải được bảo vệ thích hợp để tránh va chạm hoặc hư hỏng do làm hàng.

30.2.4 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

1 Các tín hiệu âm thanh và ánh sáng

- (1) Bảng điều khiển phải được đặt ở buồng lái hoặc ở trạm điều khiển chữa cháy chính
- (2) Phải có sơ đồ chỉ rõ các buồng được bảo vệ ở trên hoặc cạnh bảng điều khiển.
- (3) Sự phát hiện khói hoặc các sản phẩm cháy khác phải được thông báo bằng tín hiệu ánh sáng và âm thanh ở bảng điều khiển và buồng lái hoặc trạm điều khiển chữa cháy chính.
- (4) Nguồn cung cấp năng lượng cần thiết cho hoạt động của hệ thống phải được theo dõi khả năng mất nguồn. Bất cứ sự mất nguồn nào phải được thông báo bằng âm thanh và ánh sáng ở bảng điều khiển và trong buồng lái, chúng phải được phân biệt với tín hiệu báo cháy.

2 Để thử và bảo dưỡng hệ thống, phải có các hướng dẫn và các phụ tùng dự trữ thích hợp.

CHƯƠNG 31 CÁC HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG Ở CÁC VỊ TRÍ THẤP

31.1 Qui định chung

31.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật của các hệ thống chiếu sáng ở các vị trí thấp.

31.2 Đặc tính kỹ thuật

30.2.1 Yêu cầu chung

Bất cứ yêu cầu nào về các hệ thống chiếu sáng ở các vị trí thấp đều phải được Đăng Kiểm chấp nhận.

CHƯƠNG 32 BƠM CHỮA CHÁY SỰ CỐ CỐ ĐỊNH

32.1 Qui định chung

32.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật của bơm chữa cháy sự cố cố định.

32.2 Đặc tính kỹ thuật

32.2.1 Yêu cầu chung

Bơm chữa cháy sự cố cố định phải là bơm hoạt động bằng động cơ độc lập cố định.

32.2.2 Yêu cầu đối với các thành phần

1 Sản lượng của bơm

Sản lượng của bơm không được nhỏ hơn 40% tổng sản lượng của các bơm chữa cháy được qui định ở 10.2.2-4(1) và trong bất kỳ tình huống nào không được nhỏ hơn:

- (1) 25m³/h đối với các tàu có tổng dung tích 2000 trở lên.
- (2) 15m³/h đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 2000.

2 Khi bơm đang cấp ra một lượng nước qui định ở -1 nói trên, áp suất nước tại bất kỳ họng chữa cháy nào cũng không được nhỏ hơn áp suất nhỏ nhất qui định ở 10.2.1-6(1).

3 Cột áp hút

Cột áp hút tổng cộng và cột áp hút dương thực tổng cộng của bơm phải được xác định có lưu ý đến các yêu cầu khác của Phần này và Chương này đối với sản lượng bơm và đối với áp lực họng trong mọi điều kiện nghiêng, chúi, chòng chành ngang và dọc có thể gặp trong khai thác. Điều kiện khai thác cần phải xem xét khi tàu vào và khi ra âu khô.

32.2.3 Động cơ Đi-ê-den và kết đầu đốt

1 Việc khởi động động cơ Đi-ê-den

Bất kỳ động cơ Đi-ê-den nào dùng để cấp năng lượng cho bơm phải có khả năng khởi động ngay được ở trạng thái lạnh đến nhiệt độ 0°C bằng cần quay tay. Nếu điều này không thể thực hiện được hoặc nếu gặp phải những nhiệt độ thấp hơn thì phải có các trang thiết bị cấp nhiệt và giữ nhiệt theo yêu cầu của Đăng Kiểm, để đảm bảo khởi động được ngay. Nếu việc khởi động bằng tay là không thể thực hiện được thì Đăng Kiểm có thể cho phép dùng thiết bị khởi động khác. Các thiết bị khởi động này phải sao cho có thể khởi động động cơ Đi-ê-den lại nguồn cấp năng lượng ít nhất là 6 lần trong thời gian 30 phút và ít nhất 2 lần trong 10 phút đầu tiên.

2 Dung tích của kết đầu đốt

Bất kỳ kết đầu đốt hàng ngày nào cũng phải chứa đủ dầu đốt để đảm bảo bơm có thể chạy đủ tải trong vòng ít nhất là 3 giờ và bên ngoài buồng máy chính phải có đủ dầu đốt dự trữ để bơm có thể chạy đủ tải thêm 1,5 giờ nữa.

CHƯƠNG 33 BỐ TRÍ PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

33.1 Qui định chung

33.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của phương tiện thoát nạn theo yêu cầu của Phần này.

33.2 Bề rộng và độ dốc của phương tiện thoát nạn

33.2.1 Bề rộng và độ dốc của cầu thang và hành lang

Các cầu thang và hành lang được dùng làm phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, từ buồng ở và từ các buồng phục vụ phải có chiều rộng sáng không nhỏ hơn 700 mm, và phải có tay vịn ở một bên. Các cầu thang và hành lang với chiều rộng sáng 1800 mm trở lên phải có tay vịn ở hai bên. "Chiều rộng sáng" được hiểu là khoảng cách giữa tay vịn tới bên kia là vách hoặc giữa các tay vịn. Độ dốc của cầu thang nói chung phải bằng 45° nhưng không được lớn hơn 50°, trong buồng máy và các buồng nhỏ không được lớn hơn 60°. Lối đi dẫn tới cầu thang cũng phải có kích thước như đối với cầu thang.

CHƯƠNG 34 CÁC HỆ THỐNG BỌT CỐ ĐỊNH TRÊN BOONG

34.1 Qui định chung

34.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này trình bày chi tiết các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật của hệ thống bọt cố định trên boong

34.2 Đặc tính kỹ thuật

34.2.1 Yêu cầu chung

- 1 Các hệ thống cấp bọt phải phun được tới toàn bộ khu vực boong của khoang hàng cũng như vào trong bất kỳ khoang hàng nào mà có boong bị nứt.
- 2 Hệ thống bọt cố định trên boong phải đơn giản và thao tác nhanh chóng.
- 3 Việc vận hành hệ thống bọt trên boong ở công suất ra theo yêu cầu phải cho phép sử dụng đồng thời số lượng vòi phun nước tối thiểu theo qui định từ đường ống chữa cháy chính.

34.2.2 Yêu cầu đối với các thành phần

- 1 Tốc độ cấp dung dịch bọt không được nhỏ hơn giá trị lớn nhất trong các giá trị dưới đây:
 - (1) 0,6 *lít/phút* trên 1^{m²} diện tích boong của khoang hàng, trong đó diện tích khoang hàng tính bằng chiều rộng lớn nhất của tàu nhân với tổng chiều dài tính theo chiều dọc tàu của các khoang đầu hàng;
 - (2) 6 *lít/phút* trên 1 ^{m²} diện tích theo phương nằm ngang của 1 khoang hàng có diện tích này lớn nhất; hoặc
 - (3) 3 *lít/phút* trên 1 ^{m²} của diện tích được bảo vệ bởi một đầu phun lớn nhất diện tích này là toàn bộ phía trước của đầu phun, nhưng không được nhỏ hơn 1,25 *lít/phút*.
- 2 Lượng chất tạo bọt phải đủ để đảm bảo cho thiết bị tạo bọt cấp được ít nhất trong 20 *phút* trên các tàu đầu có lắp hệ thống khí trợ hoặc 30 *phút* trên các tàu không lắp hệ thống khí trợ khi áp dụng tốc độ qui định nêu ở (1), (2) và 3 của -1 trên đây, lấy giá trị nào lớn hơn. Độ nở của bọt (nghĩa là tỷ số của thể tích bọt sinh ra chia cho thể tích của hỗn hợp nước và chất tạo bọt được cấp) nói chung không được vượt quá 12/1. Nếu hệ thống chủ yếu là cấp ra bọt có độ nở thấp nhưng ở độ nở hơi cao hơn 12/1 thì lượng dung tích bọt sẵn có phải được tính như đối với hệ thống có độ nở bằng 12/1. Nếu dùng bọt có độ nở trung bình (từ 50/1 đến 150/1) thì tốc độ cấp bọt và sản lượng của thiết bị tạo bọt phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng Kiểm.
- 3 Bọt từ hệ thống tạo bọt cố định phải cung cấp bằng các đầu phun và thiết bị tạo bọt. Mỗi đầu phun bọt phải phun được bằng ít nhất 50% tốc độ cấp dung dịch bọt qui định ở (1) và (2) của 24.2.2-1 trên đây phải cấp từ mỗi đầu phun. Trên các tàu đầu có *DW* dưới 4000 *tấn* việc lắp đặt các đầu phun nhưng không yêu cầu chỉ các thiết bị tạo bọt. Tuy nhiên trong trường hợp này, sản lượng của mỗi thiết bị tạo bọt không được nhỏ hơn 25% tốc độ cấp dung dịch bọt theo yêu cầu ở (1) và (2) của 24.2.2-1 ở trên.
- 4 Sản lượng bọt của mỗi đầu phun bất kỳ ít nhất phải là 3 *lít/phút* trên 1^{m²} diện tích boong được đầu phun đó bảo vệ, diện tích đó nằm hoàn toàn phía trước đầu phun. Sản lượng đó không được nhỏ hơn 1,25 *lít/phút*.
- 5 Sản lượng của mỗi thiết bị tạo bọt phải không nhỏ hơn 400 *lít/phút* và tầm phun của thiết bị tạo bọt trong điều kiện lặng gió không nhỏ hơn 15 *m*.

34.2.3 Yêu cầu về lắp đặt

- 1 Trạm điều khiển chính của hệ thống phải đặt thích hợp phía ngoài vùng khoang hàng, cạnh các buồng ở và sẵn sàng tiếp cận và thao tác được trong trường hợp có cháy ở khu vực được bảo vệ.
- 2 Các đầu phun
 - (1) Số lượng và vị trí của đầu phun phải sao cho thỏa mãn các yêu cầu ở 34.2.1-1.
 - (2) Khoảng cách từ đầu phun tới điểm xa nhất của vùng được bảo vệ nằm phía trước đầu phun phải không lớn hơn 75% tầm phun của đầu phun trong điều kiện lặng gió.
 - (3) Đầu phun và đoạn vòi rồng nối với một thiết bị tạo bọt phải được đặt cả mạn trái và mạn phải trước thượng tầng đuôi hoặc khu vực buồng ở đối diện với boong khoang hàng. Trên các tàu đầu trọng tải dưới 4000 *tấn*

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 34

đoạn vòi rỗng nổi và thiết bị tạo bọt phải được đặt ở cả mạn trái và mạn phải phía trước thượng tầng dưới hoặc buồng ở đối diện với boong khoang hàng.

2 Thiết bị tạo bọt

- (1) Số lượng thiết bị tạo bọt không được nhỏ hơn 4. Số lượng và vị trí của miệng phun tạo bọt chính phải sao cho bọt từ ít nhất 2 thiết bị tạo bọt có thể tới được bất kỳ phần nào của vùng boong khoang hàng.
- (2) Phải trang bị các thiết bị tạo bọt đảm bảo hoạt động linh hoạt trong lúc vận hành chống cháy và bao phủ toàn bộ bề mặt được bảo vệ của các đầu phun.

4 Các van cách ly

Phải lắp các van trên đường ống dẫn bọt và trên đường ống chữa cháy nếu ống này tạo thành một phần của hệ thống bọt trên boong và van này phải được lắp ngay trước các đầu phun để ngăn cản được các đoạn bị hỏng của các ống đó.

CHƯƠNG 35 CÁC HỆ THỐNG KHÍ TRỢ**35.1 Qui định chung****35.1.1 Phạm vi áp dụng**

Chương này trình bày chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống khí trợ theo yêu cầu của Phần này.

35.2 Đặc tính kỹ thuật**35.2.1 Yêu cầu chung**

- 1 Trong toàn bộ chương này, thuật ngữ "Khoang chờ hàng" bao gồm cả kết lửng.
- 2 Hệ thống khí trợ đề cập trong Phần này phải được thiết kế, xây dựng và kiểm tra theo các điều khoản trong chương này. Hệ thống này phải được thiết kế và vận hành để có thể tạo ra và duy trì không khí trong khoang chờ hàng để không bị bốc cháy trong mọi thời điểm, ngoại trừ khi những khoang hàng đó yêu cầu được thông khí.
- 3 Hệ thống phải có khả năng:
 - (1) Làm trợ kết dầu hàng trống bằng cách hạ thấp hàm lượng oxy của không khí trong mỗi kết hàng tới mức không xảy ra cháy được;
 - (2) Duy trì không khí ở mọi phần của mọi kết lượng oxy không vượt quá 8% và luôn có áp suất dư lúc ở cảng và lúc trên biển trừ khi cần thiết phải xả khí cho một kết như thế.
 - (3) Loại bỏ nhu cầu không khí vào kết hàng trong khi vận hành bình thường ngoại trừ khi cần thiết phải thông khí cho kết dầu hàng.
 - (4) Làm sạch kết hàng trống khỏi hơi hydro cacbon, sao cho việc vận hành được xả khí sau đó sẽ không gây ra việc không khí bị bốc cháy trong khoang hàng tại mọi thời điểm.
- 4 Vật liệu dùng trong hệ thống khí trợ phải thích hợp với mục đích đã định của chúng. Đặc biệt, các bộ phận này hoặc thiết bị lọc sạch khí, các quạt, thiết bị một chiều, nhánh thiết bị lọc sạch khí và các ống thoát nước khác có thể bị ăn mòn do khí và/hoặc chất lỏng phải được làm bằng vật liệu chịu ăn mòn hoặc được phủ bọc bằng cao su, nhựa epôxi, sợi thủy tinh hoặc vật liệu vật liệu phủ tương đương khác.

35.2.2 Cung cấp khí trợ

- 1 Việc cung cấp khí trợ có thể được thực hiện bằng cách lấy đường dẫn khí xả từ nồi hơi chính hoặc phụ. Đăng Kiểm có thể chấp nhận các hệ thống sử dụng khí xả từ một hoặc nhiều thiết bị sinh khí hoặc các nguồn khác hoặc hỗn hợp của các thiết bị đó, với điều kiện phải đạt được tiêu chuẩn an toàn tương đương. Tùy theo điều kiện thực tế, những hệ thống này phải tuân theo các qui định của Chương này. Không được phép dùng các hệ thống sử dụng carbon điôxit trừ khi Đăng Kiểm thấy rằng các rủi ro bị cháy khí dùng máy phát điện tĩnh của hệ thống là nhỏ nhất.
- 2 Hệ thống phải có khả năng phân phối khí trợ cho các kết hàng với tốc độ ít nhất bằng 125% tốc độ dỡ hàng lớn nhất của tàu (tính theo khối lượng).
- 3 Hệ thống phải có khả năng phân phối khí trợ với hàm lượng oxy không lớn hơn 5% thể tích của khí trợ cung cấp chính cho kết hàng tại bất cứ tốc độ dòng nào.
- 4 Phải bố trí hai bơm dầu đốt cho thiết bị sinh khí trợ. Đăng kiểm có thể cho phép đặt chỉ một bơm dầu đốt với điều kiện trang bị đủ phụ tùng dự trữ cho bơm và động cơ lai bơm trên tàu để tạo điều kiện cho các thủy thủ có thể sửa được hỏng hóc của bơm và động cơ lai bơm.
- 5 Phải bố trí để xả khí trợ từ thiết bị sinh khí trợ ra ngoài trời khi khí trợ sinh ra không đủ tính năng kỹ thuật, ví dụ trong thời gian khởi động hoặc trong trường hợp hỏng hóc thiết bị.
- 6 Phải lắp cho các thiết bị sinh khí trợ bộ kiểm soát cháy tự động có khả năng sinh ra khí trợ thích hợp ở mọi điều kiện khai thác.

35.2.3 Thiết bị lọc sạch khí trợ

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 35

- 1 Phải trang bị thiết bị lọc sạch khí ống khói có thể làm nguội có hiệu quả thể tích khí ống khói như nêu trong -2 và -3 của 35.2.2 và thải đi các vật rắn và các sản phẩm cháy chưa lưu huỳnh. hệ thống nước làm mát cho thiết bị lọc sạch khí phải được bố trí sao cho việc cung cấp đầy đủ nước sẽ không gây trở ngại cho bất kỳ hoạt động cần thiết nào trên tàu. Phải có điều khoản qui định đối với việc cung cấp nước làm mát thay thế.
- 2 Phải bố trí các máy lọc hoặc thiết bị tương ứng để giảm tối thiểu lượng nước tràn vào quạt gió khí tro.
- 3 Thiết bị lọc sạch khí phải được đặt ở phía sau của mỗi kết cấu hàng, các buồng bơm dầu hàng và các khoang cách ly ngăn cách các khoang này với các buồng máy loại A.

35.2.4 Quạt thổi khí tro

- 1 Phải có ít nhất 2 quạt thổi khí tro đồng thời có khả năng cấp vào các kết cấu hàng thể tích khí tro tối thiểu như yêu cầu ở -2 và -3 của 35.2.2. Khi trang bị hai quạt thổi, tổng sản lượng của hệ thống khí tro tốt nhất là được chia đều cho hai quạt, và sản lượng của mỗi quạt không được nhỏ hơn 1/3 tổng sản lượng yêu cầu ở 35.2.2-2. Trong hệ thống có thiết bị sinh khí tro, Đăng Kiểm có thể cho phép chỉ cần đặt một quạt thổi khí nếu hệ thống này có khả năng phân phối tổng lượng khí tro được yêu cầu ở -2 và -3 trong 35.2.2 cho các kết cấu hàng được bảo vệ, với điều kiện là phụ tùng dự trữ đầy đủ cho quạt thổi và động cơ lai nó trên tàu để thay thế có thể sửa chữa hỏng hóc của quạt thổi và động cơ lai quạt.
- 2 Hệ thống khí tro phải được thiết kế sao cho áp suất lớn nhất có thể dùng trên bất kỳ kết cấu hàng nào sẽ không vượt quá áp suất thử của kết cấu hàng bất kỳ. Phải bố trí thiết bị ngắt thích hợp trên các đầu nối hút và xả của mỗi quạt thổi. Thiết bị của hệ thống phải sao cho sự hoạt động của hệ thống khí tro được ổn định trước khi bắt đầu xả hàng. Nếu các quạt thổi được dùng để xả khí, thì lối vào của không khí phải được bố trí để trống.
- 3 Các quạt thổi khí tro phải được đặt phía sau các kết cấu hàng, buồng bơm dầu hàng và khoang cách ly giữa các buồng này với các buồng máy loại A.

35.2.5 Đệm kín bằng nước

- 1 Đệm kín bằng nước nêu tại 35.2.6-4(1) phải được hai bơm riêng biệt cung cấp, mỗi bơm phải có khả năng duy trì lượng nước cấp thích hợp vào mọi lúc.
- 2 Hệ thống làm kín và các phụ tùng có liên quan phải sao cho ngăn được dòng hơi hydro cacbon quay lại và phải đảm bảo hoạt động chính xác của đệm kín ở mọi điều kiện khai thác.
- 3 Phải có biện pháp để đảm bảo rằng đệm kín bằng nước được bảo vệ chống đóng băng, và sao cho đệm kín không bị hỏng do quá nóng.
- 4 Phải bố trí một vòng nước hoặc thiết bị được chấp nhận khác vào mỗi ống cấp nước phụ và ống xả nước, và mỗi ống thông hơi hoặc ống chỉ báo áp suất dẫn đến các khoang an toàn khí. (Khoang an toàn khí là một khoang khí có hydrocarbon vào sẽ dẫn tới nguy cơ có thể bị bốc cháy hoặc độc. Điều này cũng được đề cập tương tự như trong phần dưới đây của Chương này). Phải có phương tiện ngăn các vòng nước này khỏi bị trống bởi chân không.
- 5 Đệm kín bằng nước và mọi hệ thống vòng nước phải có khả năng ngăn hơi hydro cacbon quay trở lại ở áp suất bằng áp suất thử của kết cấu hàng.
- 6 Xét tới mục 35.2.10-1(7), phải thực hiện các biện pháp an toàn để duy trì một lượng nước dự trữ tại mọi lúc và giữ nguyên hệ thống để cho phép tự động hình thành đệm kín bằng nước khi dòng khí tro ngừng phun. Chuông báo động bằng âm thanh và bằng ánh sáng khi mức nước trong đệm kín bằng nước thấp phải hoạt động khi không được cung cấp khí tro.

35.2.6 Các biện pháp an toàn trong hệ thống

- 1 Van cách li đường dẫn khí tro
 - (1) Phải bố trí van cách li đường dẫn khí tro vào ống cung cấp khí tro chính, giữa nối hơi và thiết bị lọc khí tro.
 - (2) Các van này phải được lắp đóng hồ báo hiệu vị trí van đóng hay mở, và phải cần trọng để duy trì tính kín khí và giữ các nắp kín sạch không có muội bám.
 - (3) Hệ thống phải đảm bảo rằng quạt thổi muội của nối hơi không vận hành được khi van dẫn khí của nó đang mở.
- 2 Ngăn chặn dò rỉ đường dẫn khí

- (1) Phải quan tâm đặc biệt đối với việc thiết kế và lắp đặt các thiết bị lọc sạch khí trơ và các quạt thổi có các đường ống và các thiết bị nhằm ngăn chặn việc dò rỉ khí trơ vào các khoang kín.
- (2) Để cho phép duy trì sự an toàn, cần phải bố trí thêm một đệm kín bằng nước hoặc các phương tiện hữu hiệu khác để ngăn chặn việc rò rỉ khí ở giữa van cách li đường dẫn và thiết bị lọc khí trơ hoặc khí trơ xâm nhập vào thiết bị lọc khí trơ.

3 Van điều chỉnh khí trơ

- (1) Phải bố trí một van điều chỉnh khí trơ ở ống cung cấp khí trơ chính. Van này phải tự động điều khiển được như yêu cầu -5 dưới đây. Nó cũng phải có khả năng tự động điều chỉnh dòng khí trơ tới các kết cấu hàng trừ khi có phương tiện điều khiển tự động tốc độ của quạt thổi khí trơ được yêu cầu tại 35.2.4.
- (2) Van qui định ở (1) ở trên phải đặt ở vách phía mũi của không gian an toàn khí gắn mũi nhất có đường ống cấp khí trơ chính đi qua.

4 Thiết bị một chiều

- (1) Phải lắp trên ống cấp khí trơ chính ít nhất hai thiết bị một chiều, một trong số này phải là kiểu đệm kín bằng nước, để ngăn hơi hydro cacbon trở lại ống khói buồng máy hoặc bất kỳ khoang an toàn khí nào trong mọi điều kiện lắc, nghiêng và di chuyển của tàu. Chúng phải được đặt ở giữa van tự động yêu cầu ở -3 nói trên và đầu nối gắn đuôi tàu nhất đến bất cứ kết cấu hàng hoặc đường ống đầu hàng nào.
- (2) Thiết bị để cấp trong (1) nói trên phải được đặt ở trên boong trong khu vực hàng.
- (3) Thiết bị để cấp ở (1) nói trên là một thiết bị khác với đệm kín bằng nước phải là một van một chiều hoặc tương đương trong việc ngăn không cho hơi nước hoặc chất lỏng quay trở lại và phải bố trí ở phía trước đệm kín boong bằng nước yêu cầu ở (1) nêu trên. Phải trang bị các phương tiện đóng cưỡng bức. Có thể dùng làm dự phòng cho phương tiện đóng cưỡng bức bằng cách thêm một van có phương tiện đóng như thế được trang bị ở phía trước của van một chiều để cách ly đệm kín bằng nước khỏi đường ống khí trơ chính dẫn tới kết cấu hàng.
- (4) Để làm thiết bị bảo vệ phụ trợ phòng khả năng rò rỉ của chất lỏng hoặc hơi hydro cacbon từ ống khí trơ chính trên boong ngược lại, phải có phương tiện cho phép tiết diện của đường ống giữa van có phương tiện đóng cưỡng bức qui định ở (3) trên và van điều chỉnh khí trơ qui định ở -3 được thông hơi một cách an toàn khi van đầu tiên trong các van này bị đóng.

5 Thiết bị ngắt.

- (1) Thiết bị ngắt tự động của quạt thổi khí trơ và van điều chỉnh khí trơ phải được đặt ở giới hạn định trước được đưa ra ở (1), (2) và (3) của 35.2.10-1.
- (2) Thiết bị ngắt tự động của van điều chỉnh khí trơ phải được bố trí để hoạt động trong trường hợp qui định ở 35.2.10-1(4). Trong hệ thống có một thiết bị sinh khí trơ riêng, thiết bị ngắt tự động của van điều chỉnh khí trơ phải được bố trí để hoạt động trong trường hợp qui định ở 35.2.10-2(2).
- (3) Đối với thiết bị sinh khí trơ riêng rẽ, thiết bị tự động ngắt nguồn cấp dầu đốt dựa trên một giới hạn xác định trước được đưa ra ở (1) và (2) của 35.2.10-1.

- 6 Trong trường hợp qui định ở 35.2.10-1(5), khi hàm lượng oxy của khí trơ vượt quá 8% thể tích phải tác động ngay để cải thiện chất lượng khí. Trừ khi chất lượng của khí được cải thiện, phải đình chỉ tất cả các thao tác cho các kết cấu hàng để tránh việc không khí bị hút vào các kết và van cách ly qui định ở -4(3) phải đóng.

35.2.7 Đường ống khí trơ

- 1 Có thể chia đường ống khí trơ chính làm hai nhánh trước thiết bị một chiều yêu cầu ở 35.2.5 và 35.2.6-4.
- 2 Các ống cung cấp khí trơ chính phải có đường ống nhánh dẫn vào kết cấu hàng. ống nhánh khí trơ phải có một van chặn hoặc phương tiện điều khiển tương đương để cách ly mỗi kết. Nếu có bố trí van chặn, thì chúng phải có thiết bị khoá và phải được sự quyền kiểm soát của thủy thủ tàu. Hệ thống điều khiển phải cung cấp các thông tin rõ ràng về trạng thái hoạt động của các van này.
- 3 Trên tàu chở nhiều loại hàng phải có thiết bị để cách ly các kết lẳng chờ dầu hoặc cận dầu với các kết khác phải gồm các mặt bích tịt luôn được cố định khi hàng chờ không phải là dầu, trừ khi Đăng kiểm chấp nhận.
- 4 Phải có các thiết bị để bảo vệ các kết cấu hàng tránh khỏi hiệu ứng áp lực quá mạnh hoặc chấn không do sự chênh lệch nhiệt độ gây ra khi các kết cấu hàng bị cách li khỏi ống dẫn khí trơ chính.
- 5 Hệ thống ống phải được thiết kế để ngăn ngừa sự đọng hàng hoặc nước trong đường ống trong mọi điều kiện thông thường.

TCVN 6259 -5 : 2003, Chương 35

- 6 Phải có hệ thống thích hợp để có thể nối được ống khí trợ chính với một nguồn cấp khí trợ bên ngoài. Hệ thống này bao gồm một mặt bích nối bu lông và kích thước danh nghĩa 250 mm, cách li với ống dẫn khí trợ chính bằng một van nằm phía trước van một chiều đề cập ở 35.2.6-4(3). Thiết kế của bích nối phải tuân theo phân loại thích hợp trong tiêu chuẩn được chấp thuận qui định đối với thiết kế các phần nối bên ngoài trong hệ thống ống dẫn hàng của tàu.
- 7 Nếu bố trí một đoạn nối giữa ống dẫn khí trợ chính và hệ thống ống dẫn hàng, hệ thống phải đảm bảo cách li hữu hiệu có xét đến sự chênh lệch áp suất lớn có thể có giữa các hệ thống. Đoạn này bao gồm hai van ngắt có chỗ bố trí để thông hơi đoạn giữa các van theo phương thức an toàn hoặc thiết bị bao gồm một mẫu ống cuộn có mặt bích đi kèm.
- 8 Van ngăn cách ống dẫn khí trợ chính với ống dẫn hàng chính và nằm trên phía hàng phải là van một chiều được và có thiết bị đóng tin cậy.

35.2.8 Thiết bị chỉ báo

Phải đặt thiết bị chỉ báo liên tục nhiệt độ và áp suất của khí trợ ở phía xả của quạt thổi khí trợ khi nào quạt hoạt động.

35.2.9 Thiết bị ghi và chỉ báo

- 1 Phải lắp đặt khí cụ để chỉ báo liên tục và ghi thường xuyên khi cấp khí trợ:
 - (1) áp suất của ống cấp khí trợ chính phía trước thiết bị một chiều yêu cầu ở 35.2.6-4(1); và
 - (2) Hàm lượng oxy của khí trợ trong ống cấp khí trợ chính trên phía xả của quạt thổi khí trợ.
- 2 Thiết bị đề cập ở -1 trên phải được đặt ở trong buồng kiểm soát hàng nếu có. Tuy nhiên nếu không có buồng kiểm soát hàng, chúng phải được đặt ở một vị trí dễ thu ý chú trọng chịu trách nhiệm vận hành có thể tiếp cận dễ dàng.
- 3 Ngoài ra, phải lắp các đồng hồ đo:
 - (1) Trong buồng lái để luôn chỉ báo áp suất qui định ở -1(1) ở trên và áp suất trong két lắng của tàu chở nhiều loại hàng bất cứ khi nào các két này bị cách li khỏi đường ống cấp khí trợ chính, và
 - (2) Trong buồng điều khiển máy hoặc trong buồng máy để chỉ báo hàm lượng oxy qui định ở -1(2) trên.
- 4 Phải có ít nhất 02 bộ dụng cụ xách tay để đo nồng độ oxy và hơi dễ cháy. Các bộ dụng cụ xách tay đo nồng độ hơi dễ cháy phải có khả năng đo trong không khí trợ. Ngoài ra, trên mỗi két dẫn hàng phải bố trí các dụng cụ xách tay có thể xác định được trạng thái không khí trong két.
- 5 Phải có phương tiện thích hợp để điều chỉnh mức số 0 và khoảng cách thang chia của cả hai dụng cụ đo nồng độ khí cố định và xách tay được qui định ở -4 trên.

35.2.10 Thiết bị báo động bằng âm thanh và ánh sáng

- 1 Đối với hệ thống khí trợ của cả loại đường dẫn khói và loại thiết bị sinh khí trợ, phải trang bị thiết bị báo động bằng âm thanh và ánh sáng để chỉ báo:
 - (1) áp suất nước thấp hoặc tốc độ nước vào thiết bị lọc sạch khí thấp qui định ở 35.2.3-1;
 - (2) Mức nước cao trong thiết bị lọc sạch khí qui định ở 35.2.3-1;
 - (3) Nhiệt độ khí nếu tại 35.2.8 tăng cao.
 - (4) Hồng quạt thổi khí trợ nêu tại 35.2.4;
 - (5) Hàm lượng oxy vượt quá 8% thể tích như đề cập trong 35.2.9-1;
 - (6) Hồng nguồn cấp năng lượng cho hệ thống điều khiển tự động van điều chỉnh khí trợ và cho thiết bị chỉ báo như qui định 35.2.6-3 và 35.2.9-1;
 - (7) Mức nước trong đệm kín bằng nước như qui định 35.2.6-4(1) bị giảm xuống.
 - (8) áp suất khí nhỏ hơn 100 mm cột nước như qui định 35.2.9-1(1). Thiết bị báo động phải đảm bảo rằng có thể kiểm tra được áp suất trong các két lắng trong các tàu chở nhiều loại hàng vào bất kỳ lúc nào.
 - (9) áp suất khí như qui định ở 35.2.9-1(1) tăng cao;
- 2 Đối với hệ thống khí trợ của loại thiết bị sinh khí trợ, phải trang bị hệ thống phát tín hiệu báo động bằng âm thanh và ánh sáng để chỉ báo:
 - (1) Cấp không đủ dầu đốt;

- (2) Hồng nguồn cấp năng lượng cho thiết bị sinh khí; và
(3) Hồng nguồn cấp năng lượng cho hệ thống điều khiển tự động thiết bị sinh khí.
- 3 Thiết bị báo động yêu cầu trong (5), (6) và (8) của -1 ở trên phải được bố trí trong buồng máy và buồng kiểm soát hàng, nếu có, nhưng trong mỗi trường hợp phải đặt ở một vị trí mà các thuyền viên có trách nhiệm trên tàu có thể nhận biết được ngay.
 - 4 Phải trang bị một hệ thống báo động bằng âm thanh độc lập với hệ thống yêu cầu trong -1(8) ở trên hoặc tự động ngắt bơm dầu hàng để vận hành trên một giới hạn áp suất thấp trong ống khí trơ chính đạt tới mức xác định trước.
 - 5 Phải bố trí bộ phận tự động ngừng cung cấp nước mát cho máy lọc sạch khí trơ như qui định ở -1(2) trên.

35.2.11 Sổ tay hướng dẫn

Phải có sổ tay hướng dẫn chi tiết trên tàu, bao gồm các yêu cầu về vận hành, an toàn và bảo dưỡng và các ảnh hưởng của hệ thống khí trơ tới sức khoẻ thuyền viên và ứng dụng của nó đối với hệ thống kết dầu hàng. Sổ tay hướng dẫn phải bao gồm cả các hướng dẫn về các quy trình phải tuân theo trong trường hợp có hỏng hóc hệ thống khí trơ.
